

统一社会信用代码

91520102587296508F

营业执照

（副　本）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　贵州艺林环境保护有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　赵宁

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环境污染治理技术的开发、推广、应用；环保成套设备研究；环境保护技术咨询；环境工程设计、施工；生态治理工程及绿化工程设计、施工；销售：环保设备及材料、二三类机电产品、化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）、建筑材料、五金交电、金属材料、办公设备。（以上经营项目涉及行政许可的，须持行政许可证经营）

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2012年02月08日

营业期限　长期

住　　所　贵州省贵阳市南明区兴关路44号1单元3层1号[兴关社区]



登记机关

2012 年 04 月 25 日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer





本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：朱启学

证件号码：532401198303301514

性　　别：男

出生年月：1983年03月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：2017035530352016533603000080



中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部





贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	朱启学	个人编号		400000519309	身份证号	532401198303301514	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	南明区	参保缴费	贵州艺林环境保护有限公司	202206-202312	19	0
	失业保险	南明区	参保缴费	贵州艺林环境保护有限公司	202206-202312	19	0
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州艺林环境保护有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2024-01-10

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）



打印编号：1706670570000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	551he5		
建设项目名称	国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）		
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国电贵州煤业投资有限公司		
统一社会信用代码	91520400055024958Q		
法定代表人（签章）	丁效雷		
主要负责人（签字）	刘章玉 刘章玉		
直接负责的主管人员（签字）	刘章玉 刘章玉		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州艺林环境保护有限公司		
统一社会信用代码	91320102587296508F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱启学	2017035520352016533603000080	BH007976	朱启学
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱启学	报告全文	BH007976	朱启学

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位＿贵州艺林环境保护有限公司＿（统一社会信用代码＿91520102587296508F＿）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，＿不属于＿（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的＿国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）＿项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为＿朱启学＿（环境影响评价工程师职业资格证书管理号＿2017035530352016533603000080＿，信用编号＿BH007976＿），主要编制人员包括＿朱启学＿（信用编号＿BH007976＿）（依次全部列出）等＿1＿人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州艺林环境保护有限公司

2024 年 1 月 29 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州艺林环境保护有限公司（统一社会信用代码 915201025872965O8F ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：贵州艺林环境保护有限公司

2024年01月29日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 朱启学 （身份证件号码 532401198303301514 ）郑重承诺：本人在 贵州艺林环境保护有限公司 单位（统一社会信用 代码 915201025872965O8F ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字)：朱启学

2024 年 01 月 29 日

国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目

环境影响报告书

（送审稿）

贵州艺林环境保护有限公司

二零二三年十二月



安家寨主副平硐工业场地俯拍图



拟建西翼风井场地



原安家寨煤矿平硐（仅施工部分）



安家寨主副平硐工业场地



安家寨主副平硐工业场地



废石堆存区域



原那雨煤矿井口（已封闭）



原那雨煤矿井口（已封闭）







原那雨煤矿工业场地 | 工程师现场照片

工程师现场照片 | 工程师现场照片

工程师现场照片 | 周边居民点

周边居民点 | 周边植被

现场照片

目录

附件：

附件1.委托书

附件2.安家寨煤矿地勘审查意见及储量备案证明

附件3.安家寨煤矿兼并重组设施方案批复

附件4.安家寨煤矿扩建（90万吨年）环评批复2012年

附件5.安家寨采矿许可证

附件6.安家寨煤矿兼并重组设施方案批复

附件7.安家寨煤矿初步设计批复及专家意见

附件8.安家寨煤矿（兼并重组）环境质量现状监测

附件9.安家寨煤矿工业广场用地说明

附件10.安家寨煤矿矸石处理协议

附件11.项目与三线一单符合性说明

附图

图 1.2-2 评价范围图

图 1.5-1 环境保护目标图

图 2.1-1 安家寨煤矿采掘工程平面图

图 2.2-1 工业场地总体设施布置图

图 2.2-2 西翼回风斜井工业场地总体设施布置图

图 2.3-1 安家寨煤矿地形地质图

图 2.4-1 安家寨煤矿开拓系统平面布置图

图 2.4-2 开拓系统剖面图

图 2.6-1 水量平衡图

图 2.7-1 工艺流程及排污节点图

图 3.1-1 项目交通地理位置图

图 3.1-5 项目与保护区位置关系图

图 4.1-2 植被类型图

图 4.1-3 土地利用现状图

概述

一、项目由来

安家寨井田分布在安顺市和六枝特区两个行政区域，2006 年 8 月，贵州省国土资源厅以黔国土资矿管函〔2006〕749 号文和黔国土资矿函〔2006〕1949 号文将该井田划分为安家寨区和肖家湾区，两区之间以行政区划边界作为划定矿区矿界，肖家湾区位于安家寨区的深部。

依据贵州省煤炭管理局《关于那雨煤矿和安家寨煤矿进行资源整合意见的函》（黔煤函字〔2007〕24 号文），将原那雨煤矿与安家寨煤矿整合，整合后安家寨区规划建设 60 万 t/a 的矿井；根据贵州省发展改革委黔发改能源〔2007〕288 号文《贵州省发展改革委关于安顺北部矿区总体规划的批复》，肖家湾区规划建设 45 万 t/a 的矿井。贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心 2011 年 10 月编制了《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》，贵州省国土资源勘测规划研究院 2012 年 4 月出具了《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》矿产资源储量评审意见书（黔国土规划院储审字〔2012〕41 号），贵州省国土资源厅 2012 年 5 月以黔国土资储备字〔2012〕90 号文对《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》予以备案（见附件 2）。

2012 年 8 月贵州省环境科学设计研究院编制完成了《贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿扩建(90 万 t/a)环境影响报告书》，贵州省环境保护厅以黔环审〔2012〕153 文（见附件 4）对该环评进行了批复。

2012 年 9 月中煤科工重庆设计研究院编制完成了《贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿资源整合初步设计》，贵州省能源局以黔能源煤炭〔2012〕358 文对初步设计进行了批复，设计批复矿井建设规模为 0.90Mt/a。

2013 年 4 月，中煤科工重庆设计研究院编制完成了《贵州六枝安家寨煤业有限公司六枝特区安家寨煤矿（整合）初步设计安全设施设计》，贵州煤矿安全监察局以黔煤安监监察函〔2013〕36 号文对安全设施设计予以批复。

安家寨煤矿 2014 年 1 月 26 日取得贵州省国土资源厅颁发的采矿证（见附件 5），矿区范围由 19 个拐点圈定，矿区面积 15.0069 平方公里，生产规模 90 万吨/年，开采标高+1600～+600m，有效期自 2014 年 1 月～2033 年 1 月。

2015 年国电贵州煤业投资有限公司编制了兼并重组实施方案，2015 年 10 月 19

日贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室、贵州省能源局以《关于对国电贵州煤业投资有限公司煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕73 号）批复了兼并重组方案（附件 6），保留国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿，关闭普定肖家湾煤矿（已于 2012 年关闭），兼并重组后拟建规模为 90 万吨/年，预留矿区面积 15.0069km^2。根据备案的《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》，安家寨井田勘探矿区面积为 15.0069 平方公里，开采深度为 1600m～600m，兼并重组预留矿区面积与勘探面积和矿井 2014 年取得的采矿许可证范围一致。

由于长期停止建设，2020 年 8 月 5 日，贵州煤矿安全监察局发布 2020 年第 14 号公告，对国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿安全设施设计批复黔煤安监监察函〔2013〕36 号注销。

2022 年 5 月委托贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司编制《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计》，贵州省能源局以《省能源局关于对国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计的批复》（黔能源审〔2023〕388 号）对该设计进行了批复（附件 7），批复设计生产能力为 90 万 t/a，服务年限 42 年。

由于项目原环评批复时间为 2012 年，项目超过批复时间五年未进行建设，且重新进行了初步设计，根据《环境影响评价管理办法》，需重新进行环境影响评价。

根据发改能源〔2006〕689 号文（见附件 12），安家寨煤矿位于六枝黑塘矿区内，属于国家规划矿区范围，根据《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目 目录（2023 年本）》中“煤炭开采：国家规划矿区内除生态环境部审批的项目外的煤矿开采项目，露天煤矿。”，本项目环境影响评价报告书应报贵州省生态环境厅进行审批。

安家寨煤矿与六枝黑塘矿区位置见下图。

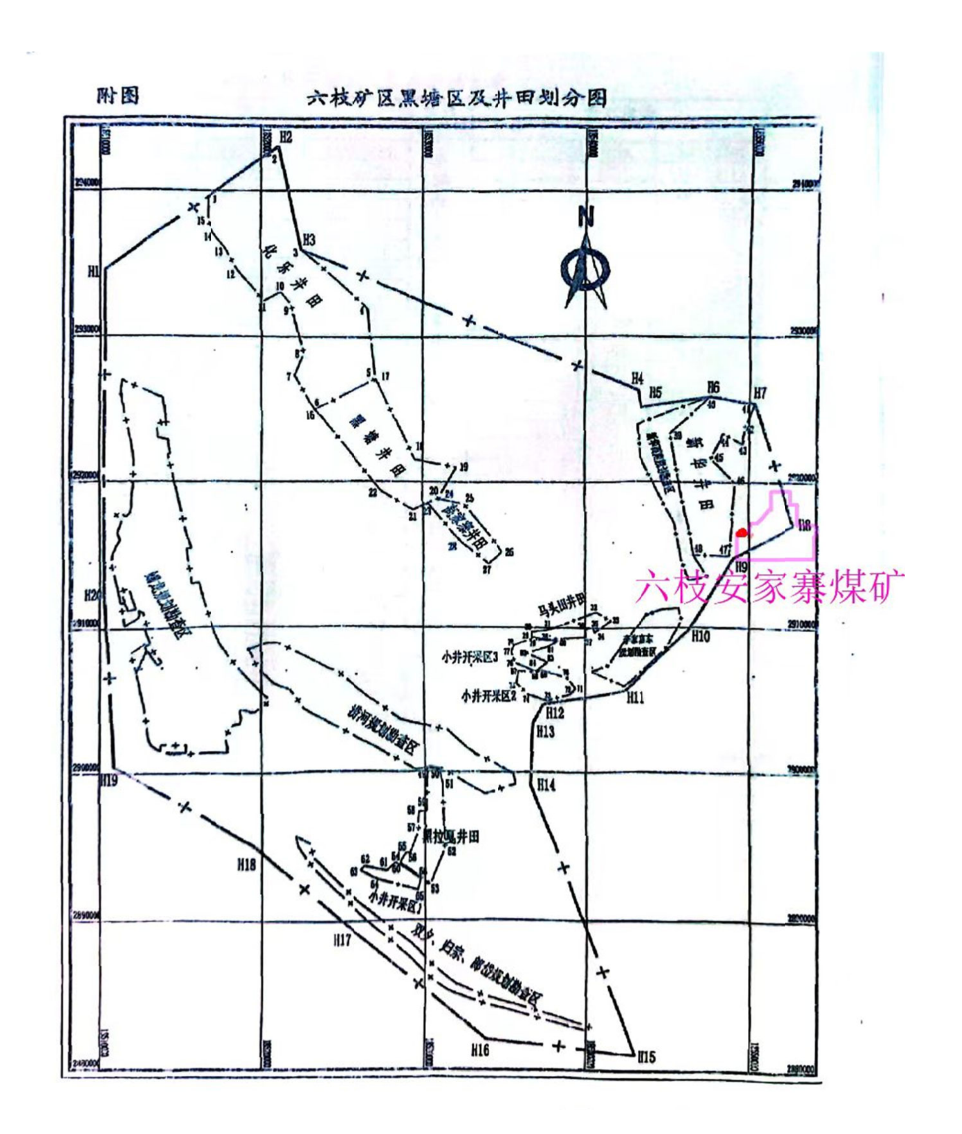


图 2 安家寨煤矿与六枝黑塘矿区相对位置关系

二、建设项目特点

1、工程特点

（1）本项目属于兼并重组煤矿，设计生产能力为 90 万吨/年，采用井田开拓，矿井划分为 1 个开采水平，水平标高+1000m，划分为 3 个采区，开采水平标高+1000m 水平以上以 14 勘探线以西 200m 为界划分为 2 个采区（一采区、二采区），+1000m 水平以下 1 个采区（三采区），采用滚筒式采煤机回采工艺、掩护式液压支架采煤法，全部垮落法管理顶板。

（2）本项目煤炭开采工程属于井工开采类项目，对环境造成的影响主要体现在采矿活动引发的地表塌陷对生态环境造成破坏影响，地表沉陷可能对评价范围内村庄、公路、地表水等造成不同程度的影响或破坏；采矿可能会使煤层上覆含水层漏失，造成矿区内泉水干涸，对村民生活造成不良影响。

（3）项目运行过程中产生的污染因素以废水、扬尘、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

（4）本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感点，选址符合相关法律、技术规范的要求。

（5）项目属于老矿区，开采历史悠久。本环评根据“以新带老”原则，调查现有矿井遗留环境问题，提出整改措施，以满足项目兼并重组后污染防治和生态保护的管理要求。

2、环境特点

（1）项目位于贵州省六盘水市六枝特区龙场乡境内，周边土地利用现状为有林地、灌木林地、旱地、水田、交通用地、独立工矿用地和住宅用地，各类场地占地范围内无基本农田分布。

（2）项目附近地表水体为安家寨河、三岔河、播至河，根据贵州省水环境功能区划，安家寨河、播至河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类地表水体，三岔河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类地表水体；项目所在地环境空气为二类功能区；声环境功能区为2类。

三、环境影响评价工作过程

1、第一阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例（修订）》的要求，该项目应编制环境影响评价报告书，建设单位委托我公司承担了本项目的环境影响评价工作。

本项目的国民经济行业类别属于“B采矿业-06煤炭开采和洗选业-0610烟煤和无烟煤开采洗选”，属于《建设项目环境影响分类管理名录（2021年版）》中的煤炭开采和洗选业06-烟煤和无烟煤开采洗选061-煤炭开采，应编制环境影响报告书。我公司接受委托后，组织专业技术人员，认真研究项目的初步设计、建设单位提供的其它相关资料及相关文件要求。然后对项目进行初步的工程分析，初步明确项目评价重点、项目周围敏感点及项目需关注的问题，并制定了现场踏勘方案。根据制定的现场踏勘方案，进行了初步的环境现状调查，逐一确认落实项目周围敏感点，并重点调查需关注的问题。

在对现场进行详细踏勘、收集相关资料、进行类比调研的基础上，依据有关技术规范，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，从而确定工作等级、评价范围和评价标准。进而制定了详细的工作方案，并按工作方案进行该项目的环境影响评价工作，评价工作程序见图 1。

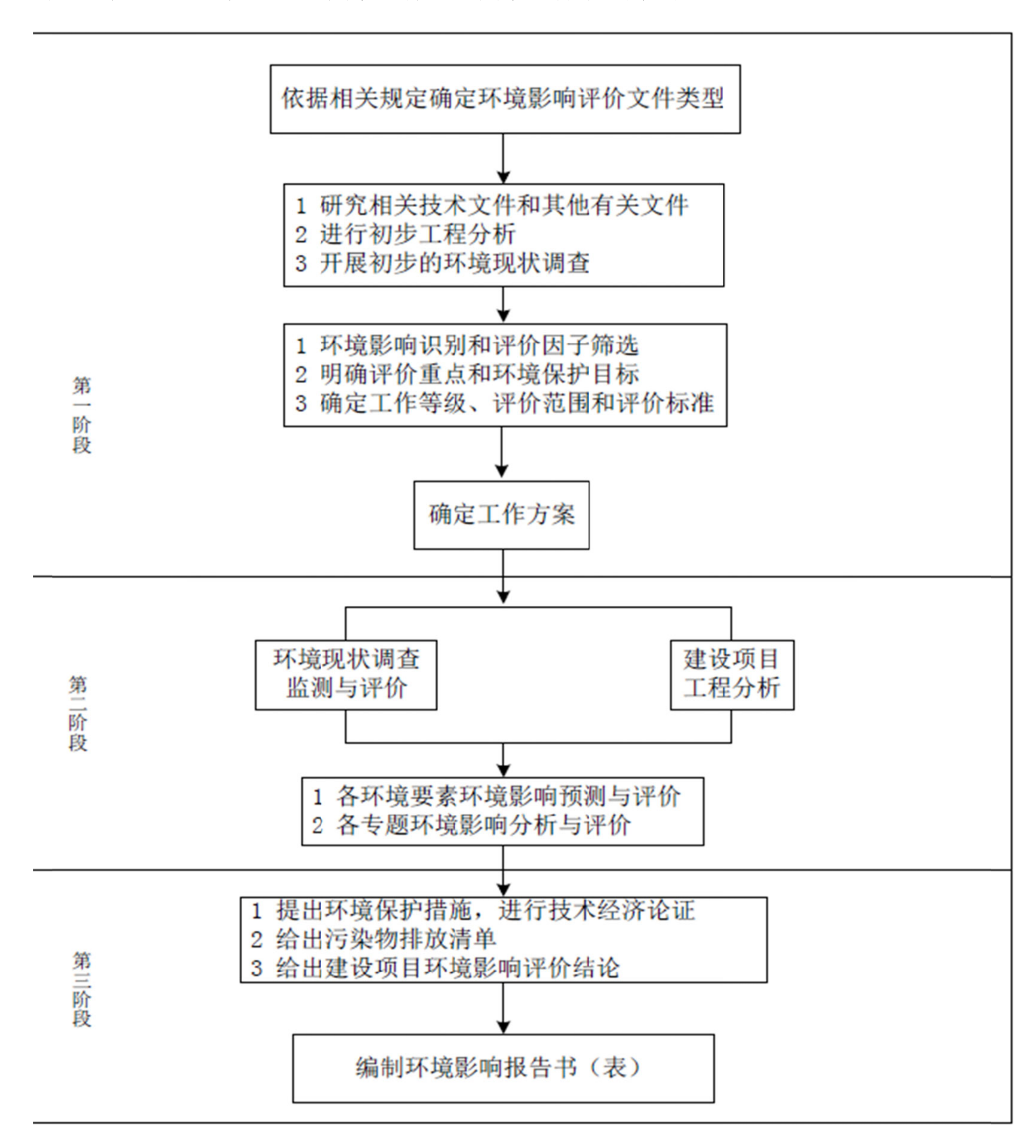


图 2 评价工作程序图

2、第二阶段

在项目环评编制过程中，我单位严格按照各环境要素导则的相关要求制定了环境现状监测方案，并由建设单位委托有资质的单位进行现状监测。我单位认真按导则要求编制该项目的工程分析内容，之后进行各环境要素环境影响预测与评价和各专题环境影响分析与评价。

3、第三阶段

根据项目工程分析和影响预测情况提出有针对性的环境保护措施，并进行了经济技术论证；

按相关要求明确给出了项目污染物排放清单；进而给出了项目环境影响评价是可行的结论。从而编制完成了《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）环境影响评价报告书》。

矿井建设周期较长，选煤厂建设需综合考量各种建设因素，本次环评范围不包括选煤厂和瓦斯发电站，选煤厂和瓦斯发电站需在后期另行进行设计环境影响评价工作。

在报告书编制过程中，贵州省生态环境厅、贵州省环境工程评估中心、六盘水市生态环境局及其六枝分局，贵州一道检测技术有限公司等部门给予了大力支持和帮助，在此深表感谢！

四、项目特点及重点关注问题

本项目关注的主要环境问题及环境影响有运营期地下原煤开采矿井涌水对水环境的影响，原煤堆存、运输产生扬尘、粉尘及地下开采排风对环境空气的影响，原煤开采设备噪声对声环境的影响，煤矸石堆存对环境的影响，以及矿山开采对生态环境的影响等。

五、报告书主要结论

国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）项目的建设，符合矿产资源开发规划、国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，本项目建设对环境的影响是可以接受的，国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）90万t/a原煤开采项目的建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

国电贵州煤业投资有限公司委托书，2023.9.10。

1.1.2 法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订），2018.10.26；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（修改），2018.1.1；

4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022.6.5；

6、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012.7.1；

8、《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；

9、《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日修正；

10、《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020.1.1；

11、《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.3.1；

12、《中华人民共和国矿产资源法》(第二次修正)，2009.8.27；

13、《中华人民共和国森林法》，2020.8.25；

14、《土地复垦条例》，2013.3.1；

15、《排污许可管理条例》，2021.3.1；

16、全国人大常委会 中华人民共和国主席令第 16 号《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26；

17、国务院 国发(2000)38 号《全国生态环境保护纲要》，2000.11.26；

18、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（修改），2017.10.1；

19、国务院 国发[2005]28 号《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，2008.3.28；

20、国务院 国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17；

21、国务院 国发〔2022〕2 号《关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》，2022.1.26；

22、国务院 国发〔2012〕3 号《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2012.1.12；

23、国务院 国发〔2013〕37 号《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；

24、国务院 国发〔2015〕17 号《水污染防治行动计划》，2015.4.2；

25、国务院 国发〔2016〕31 号《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28；

26、中共中央国务院 中发〔2016〕65 号《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.6；

27、全国人民代表大会常务委员会《中华人民共和国长江保护法》，2020.12.26；

推动长江经济带发展领导小组办公室文件 长江办〔2022〕7 号《长江经济带发展负面清单指南（试行)》，2022.1.19。

1.1.3 部门规章、文件

1、中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，（2021 年修改）；

2、国家环保总局 环发〔2002〕26 号《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知，2002.1.30；

3、国家环保总局 环发〔2005〕109 号关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005.10.14；

4、国土资源部、国家发改委、环保总局等七部委 国土资发〔2006〕225 号《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，2006.9.30；

5、环境保护部 环发〔2011〕150 号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，2011.12.29；

6、环境保护部 环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；

7、环境保护部 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7；

8、环境保护部 环办〔2012〕134 号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，2012.10.30；

9、国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第16号《商品煤质量管理暂行办法》，2015.1.1；

10、国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第18号《煤矸石综合利用管理办法》(修订)，2015.3.1；

11、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2020.11.5；

12、环境保护部 环发〔2015〕162号《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，2015.12.10；

13、环境保护部办公厅文件 环办环评〔2016〕114号《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》，2016.12.24；

14、环境保护部 公告2017年第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

15、环境保护部 环发〔2015〕4号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，2015.1.8；

16、环境保护部部令 第48号《排污许可管理办法(试行)》，2018.1.10；

17、生态环境部部令 第4号《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1；

18、生态环境部令 第11号《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，2019.12.20；

19、生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕9号《关于印发〈固定污染源排污登记工作指南（试行）〉的通知》，2020.1.6；

20、水利部部令 第47号《入河排污口监督管理办法(2015修正)》，2015.12.16；

21、水利部部令 第49号《建设项目水资源论证管理办法(2017 修改)》，2017.12.22；

22、国土资源部、财政部、环保保护部等六部委 国土资规（2017）4号《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，2017.3.22。

23、生态环境部 环环评〔2020〕63号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，2020.10.30；

24、环境保护部、发展改革委、水利部联合印发 环规财〔2017〕88号《长江经济带生态环境保护规划规划》，2017.7.13；

25、环境保护部 第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.9.1。

1.1.4 地方规章

1、贵州省人民政府 黔府发〔2013〕27 号《省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2013.12.20；

2、贵州省人民政府 黔府发〔2014〕13 号《贵州省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014.5.6；

3、贵州省人民政府 黔府函〔2015〕30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015.2.10；

4、贵州省人民政府 黔府发〔2015〕39 号《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》，2015.12.30；

5、贵州省人民政府 黔府发〔2016〕31 号《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.26；

6、贵州省人民政府 黔府发〔2017〕9 号《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》，2017.5.14；

7、贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16 号《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》，2018.6.27；

8、贵州省自然资源厅 省生态环境厅 省林业局 黔自然资发〔2023〕4 号《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》，2023.6.5；

9、贵州省人民政府 黔府发〔2018〕29 号《省人民政府关于印发贵州省饮用水水源环境保护办法的通知》，2018.10.16；

10、贵州省生态环境厅《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，2022.4.11；

11、贵州省生态环境厅贵州省发展改革委《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022.6.

12、贵州省能源局 黔能源发〔2022〕10 号 《省发展改革委关于印发贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》的通知，2022.1.25；

13、六盘水市生态环境局 《六盘市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，2021.12.21；

14、贵州省生态环境厅 黔环综合〔2023〕37 号《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023 年本）》的通知，2023.9.28；

15、生态环境部 公告 2020 年第 54 号关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，2020.11.25；

16、《贵州省基本农田保护条例》，2020.9.10；

17、《贵州省大气污染防治条例》，2016.9.1；

18、《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

19、《贵州省水污染防治条例》，2018.2.1；

20、《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；

21、《贵州省生态功能区划》，2016.5；

22、《地下水管理条例》，2021.12.1；

23、贵州省能源局 黔能源煤炭〔2019〕147 号《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》，2019.8.2；

24、贵州省生态环境厅 黔环通〔2019〕187 号《关于印发环评排污许可及入河排污口设置"三合一"行政审批改革试点工作实施方案的通知》，2019.10.21；

25、贵州省生态环境厅 黔环综合〔2023〕54 号《贵州省生态环境厅关于严格规范如何排污口设置审批有关事项的通知》，2023.12.30；

26、黔能源 煤炭〔2019〕222 号《省能源局等四部门关于印发〈贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案〉的通知》，2019.12.18；

27、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，2020.5.20；

28、《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021.7.26。

1.1.5 技术依据

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017.1.1；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018.12.1；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019.3.1；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016.1.7；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），2022.7.1；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），2022.7.1；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019.7.1；

8、《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），2012.1.1；

9、《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015），2015.3.13；

10、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019.3.1；

11、《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019.8.28；

12、《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017.5；

13、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）；

14、《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012），2012.12.1；

15、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），2013.7.23；

16、《水污染治理工程技术导则（HJ2015-2012）》，2012.6.1；

17、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），2011.3.1；

18、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），2013.12.1；

19、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013），2013.12.1；

20、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），2018.2.8；

21、《排污许可证申请与核发技术规范水处理 通用工序（HJ1120-2020）》，2018.2.8；

22、《排污单位编码规则》（HJ608-2017），2018.3.1；

23、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），2001.3.1；

24、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002），2003.1.1；

25、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017.6.1。

1.1.6 相关文件及资料

1、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室贵州省能源局 黔煤兼并重组办〔2015〕73 号《关于对国电贵州煤业投资有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》，2015.10.19（附件 6）；

2、采矿许可证，2014 年 1 月（附件 5）；

3、《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》，2011.10；

4、贵州省国土资源厅 黔国土资储备字〔2012〕90 号《关于对〈贵州省六枝特区龙场乡安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》；（附件 2）

5、贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计》，2023.7。

1.2 评价工作等级与评价范围

1.2.1 评价工作分级

1、地表水环境

项目污、废水处理达标后作为矿井生产、消防、防尘洒水用水进行回用，其余部分排入安家寨河。本项目属水污染影响型建设项目，储煤场采用全封闭结构，工业场地内初期雨水经初期雨水收集池收集后全部进入矿井水处理站处理并回用。项目污、废水排放量 **4493.68m^3/d**，最大水污染物 **SS** 当量数 **73313.45**，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（**HJ2.3-2018**），地表水评价工作等级为二级。本项目地表水环境评价等级判定见表 **1.2-1** 和

表 1.2-2。

表 1.2-1 地表水环境评价工作等级确定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

表 1.2-2 地表水环境影响评价等级判定表

排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）	水污染物排放量(kg)		当量值	水污染物当量数 W/（无量纲）	评价等级
直接排放	4493.68	SS	73313.45	4	4771.85	二级
		COD	29678.06	1	19087.4	
		NH_3-N	1744.67	0.8	673.25	
		总锰	570.3	0.2	2206.5	

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目临时矸石周转场类别属于II类，工业场地类别属于III类，场地及影响范围均不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地等地下水环境敏感区，但涉及夜郎湖饮用水源保护区准保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度均为较敏感，项目区域综合地下水评价工作等级为二级。确定依据见表 1.2-3 和表 1.2-4。

表 1.2-3 地下水敏感程度判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	无
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	✓
不敏感	上述地区之外的其它地区。	无
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 1.2-4 地下水环境评价工作等级确定依据

环境敏感程度 \ 类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

3、大气环境

本项目不设燃煤锅炉，消除了烟尘、SO_2 及 NO_X 对环境的影响。项目储煤场、临时矸石周转场采用全封闭结构及洒水防尘措施，大气污染物主要来自于原煤转载节点产生的扬尘污染。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作分级办法，采用估算模型计算，临时矸石场 TSP 的 P_{max}=1%＜1.8621%＜10%，确定本项目大气环境评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物

排放量进行核算和达标分析。估算模型计算参数和判定依据见表 1.2-5、表 1.2-6、表 1.2-7，折线图见图 1.2-1 主要污染源估算模型占标折线图。

表 1.2-5 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	1h 平均质量浓度	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

表 1.2-6 评价参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		34.4
最低环境温度		-8.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 1.2-7 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
临时矸石周转场	TSP	900.0	16.7590	1.8621	/

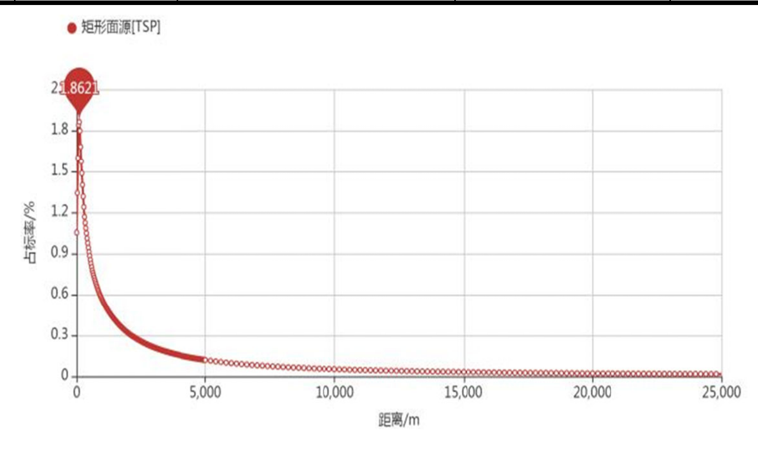


图 1.2-1 主要污染源估算模型占标折线图

4、声环境

结合项目工业场地的环境特性，预计评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3～5 dB(A)之间，项目位于 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境评价工作等级二级。

5、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定评价工作等级为二级。确定依据见表 1.2-8。

表 1.2-8 生态环境评价工作等级确定依据

评价工作等级	评价工作分级判据	本项目
一级评价	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产；	不涉及
二级评价	b）涉及自然公园； c）涉及生态保护红线； d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； f）当工程占地规模大于 $20km^2$ 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级，改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	
三级评价	g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f 以外的情况；	三级
注：1）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级； 2）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级； 3）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级； 4）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级； 5）线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级； 6）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		本项目为矿山开采，开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级
本项目生态评价等级综合确定为二级评价		

6、土壤环境

本项目矿区稳定地下水位位于土壤层下伏的基岩中，煤层开采虽会造成区域地下水位下降，但由于矿区地下水埋藏较深，地下水位主要在基岩层中变化，不会造成上覆土壤盐化、酸化和碱化。因此，本项目土壤环境影响类型不属于生态影响型。煤矿产生的污染物有可能对周边土壤环境产生污染影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目行业类别属煤矿采选，项目类别为II类。项目工业场地占地 $5hm^2<13.6hm^2<50hm^2$，占地规模为中型，土壤环境影响为污染影响型，场地周边有耕地，土壤环境为敏感，因此，工业场地土壤环境影响评价工作为二级。确定依据见表 1.2-9。

表 1.2-9 土壤环境评价工作等级确定依据

类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

7、煤矸石属于I类一般工业固体废物，固体废物作影响分析。

8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质为硝酸铵(炸药)及油类物质（废机油），根据业主提供资料，本项目危险物质为硝酸铵（炸药为 5t），油类物质（废机油等为 3.1t）和后期在线监测废液 0.2t。项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.10132＜1，环境风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，具体计算见表 1.2-10。

表 1.2-10 项目风险潜势初判及评价等级判定依据

危险物质名称	位置、标高(2000 坐标)/°	危险物质数量/t	临界量/t	危险物质数量与临界量比值(Q)	环境风险潜势	评价工作等级
硝酸铵(炸药)	106.313077384	5	50	0.1	I	简单分析
	28.340417924					
	Z=+1020					
油类物质(废机油等)	106.317406469	3.3	2500	0.00132		
	28.340133610					
	Z=+989					
合计	/	/	/	0.10132		

1.2.2 评价范围

见表 1.2-11 和图 1.2-2，项目与三区三线叠图见图 1.2-3。

表 1.2-11 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	地表水	安家寨河：全河段，长约 6.9km 河段；三岔河：安家寨河汇入前 100m 至汇入后下游 7.8km，长 7.9km 河段
2	地下水	本项目所在水文地质单元东、南、西、北均以地表水分水岭为界，总面积约 13.78km^2
3	环境空气	以临时矸石周转场中心为基点，5km×5km 范围，进场道路两侧 100m 范围
4	声环境	风井场地外延 200m，工业场地外延 200m 形成的包络线及进场道路两侧 200m 范围
5	土壤环境	风井场地外延 200m，工业场地外延 200m 范围
6	生态环境	矿区范围、施工占地直接及间接影响范围以及地表沉陷区直接及间接影响范围涉及的完整生态单元，同时考虑工程开采范围涉及到的水文地质单元的完整性。综上，本项目陆生生态影响评价区面积 2533.88hm^2
7	水生生态	安家寨河：全河段，长约 6.9km 河段；三岔河：安家寨河汇入前 100m 至汇入后下游 7.8km，长 7.9km 河段
8	风险评价	临时矸石周转场下游 500m、瓦斯抽放站周围 300m，项目排污口下游 11.8km 河段

1.2.3 评价因子

1、地表水评价因子

现状评价因子：pH、悬浮物、BOD_5、化学需氧量、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、总汞、总镉、总铬、总锌、六价铬、总铅、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、水温、流速、流量。

影响评价因子：SS、COD、Fe、Mn、NH_3-N、石油类。

2、地下水评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、总大肠菌群、菌落总数、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、流量。

影响评价因子：Fe、Mn。

3、环境空气评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

影响评价因子：TSP

4、声环境评价因子：以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

5、土壤环境评价因子：

建设用地土壤现状评价因子：GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤环境污染风险管控标准(试行)》中表 1 基本项目及 Fe、Mn。农用地土壤环境现状评价因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、Fe、Mn、pH。

土壤环境影响评价因子：Fe、Mn。

6、生态影响评价因子筛选见表 1.2-12。

表 1.2-12 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	种群数量	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	种群结构	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
植被	类型	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	面积	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	生产力	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	生物量	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
	生态系统功能和结构	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
生态敏感区	保护对象	施工期，间接影响	短期、可逆	弱
	生态功能和结构	施工期和运营期，间接影响	短期、可逆	弱
注 1：应按施工期、运行期以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。 注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。				

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
注 3：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断： a） 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等； b） 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等； c） 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。 注 4：影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断： a） 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大； b）中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般； c） 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复； d）无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。				

根据生态因子筛选结果，生态评价因子为水土流失、生物量损失。

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 区域环境功能区划分

根据项目所在区域环境特征，各环境要素功能划类如下：

1、环境空气：区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

2、地表水环境：三岔河为乌江上游支流之一，根据贵州省水功能区划，三岔河所属水功能区为乌江六盘水毕节保留区，为II类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，废水受纳水体安家寨河属于三岔河支流，未划定环境功能区，根据环办〔2003〕436 号，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、地下水环境：评价区属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类区，执行III类标准。

4、声环境：本项目工业场地区域属农村，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区，执行 2 类声环境功能区噪声限值。

5、土壤环境：建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标

准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.3.2 评价标准

1、环境质量标准见表 1.3-1 表 1.3-5~。

表 1.3-1 环境空气质量标准

标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
					单位	数值
GB3095–2012	《环境空气质量标准》以及 2018 年修改单	二级	$PM_{2.5}$	24 小时平均	μg/m³	＜75
				年平均	μg/m³	＜35
			SO_2	1 小时平均	μg/m³	＜500
				24 小时平均	μg/m³	＜150
				年平均	μg/m³	＜60
			NO_2	1 小时平均	μg/m³	＜200
				24 小时平均	μg/m³	＜80
				年平均	μg/m³	＜40
			PM_{10}	24 小时平均	μg/m³	＜150
				年平均	μg/m³	＜70
			TSP	日平均	μg/m³	＜300
				年平均	μg/m³	＜200
			O_3	日最大 8h 平均	μg/m³	＜160
				1 小时平均	μg/m³	＜200
			CO	1 小时平均	mg/m³	＜10
				24 小时平均	mg/m³	＜4

表 1.3-2 地表水环境质量标准

标准号	标准名称	分类	项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
GB3838–2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH 值(无量纲)	6~9	总磷(mg/L)	≤0.2	铬（六价）mg/L)	≤0.05
			悬浮物(mg/L)	25*	锌(mg/L)	≤1.0	粪大肠菌群(MPN/L)	10000 个/L
			化学需氧量(mg/L)	≤20	铜(mg/L)	≤1.0	铁(mg/L)	≤0.3**
			BOD_5(mg/L)	≤4	铅(mg/L)	≤0.05	氰化物(mg/L)	≤0.2
			高锰酸盐指数(mg/L)	≤6	砷(mg/L)	≤0.05	石油类(mg/L)	≤0.05
			锰(mg/L)	≤0.1**	汞(mg/L)	≤0.0001	硫化物(mg/L)	≤0.2
			氨氮(mg/L)	≤1.0	镉(mg/L)	≤0.005		
		II类	pH 值(无量纲)	6~9	总磷(mg/L)	≤0.1	铬（六价）mg/L)	≤0.05
			悬浮物(mg/L)	25*	锌(mg/L)	≤1.0	粪大肠菌群(MPN/L)	2000 个/L
			化学需氧量(mg/L)	≤15	铜(mg/L)	≤1.0	铁(mg/L)	≤0.3**

			BOD_5(mg/L)	≤3	铅(mg/L)	≤0.05	氰化物(mg/L)	≤0.05
			高锰酸盐指数(mg/L)	≤4	砷(mg/L)	≤0.05	石油类(mg/L)	≤0.05
			锰(mg/L)	≤0.1**	汞(mg/L)	≤0.00005	硫化物(mg/L)	≤0.1
			氨氮(mg/L)	≤0.5	镉(mg/L)	≤0.005		
备注：*参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准值二级；**参照 GB3838–2002 表 2									

表 1.3-3 声境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	标准值	
					单位	数值
声环境	GB3096–2008	《声环境质量标准》	2 类	Leq	dB(A)	昼 60
						夜 50

表 1.3-4 地下水环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	标准值	
					单位	数值
地下水环境	GB/T14848–2017	《地下水质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	6.5～8.5	
				总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/l	≤450
				溶解性总固体	mg/l	≤1000
				硫酸盐	mg/l	≤250
				氟化物	mg/l	≤1.0
				耗氧量	mg/l	≤3.0
				NH_3-N	mg/l	≤0.5
				As	mg/l	≤0.01
				Fe	mg/l	≤0.3
				Mn	mg/l	≤0.1
				菌落总数	CFU/ml	≤100
				总大肠菌群	CFU/100ml	≤3

表 1.3-5 土壤环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值要求	标准值	
						单位	数值
土壤环境	GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	第二类用地	砷		mg/kg	≤60
				镉		mg/kg	≤65
				铬（六价）		mg/kg	≤5.7
				铜		mg/kg	≤18000
				铅		mg/kg	≤800
				汞		mg/kg	≤38
				镍		mg/kg	≤900
				四氯化碳		mg/kg	≤2.8
				氯仿		mg/kg	≤0.9
				氯甲烷		mg/kg	≤37
				1，1-二氯乙烷		mg/kg	≤9
				1，2-二氯乙烷		mg/kg	≤5

				1，1-二氯乙烯			mg/kg	≤66
				顺-1，2-二氯乙烯			mg/kg	≤596
				反-1，2-二氯乙烯			mg/kg	≤54
				二氯甲烷			mg/kg	≤616
				1，2-二氯丙烷			mg/kg	≤5
				1，1，1，2-四氯乙烷			mg/kg	≤10
				1，1，2，2-四氯乙烷			mg/kg	≤6.8
				四氯乙烯			mg/kg	≤53
				1，1，1-三氯乙烷			mg/kg	≤840
				1，1，2-三氯乙烷			mg/kg	≤2.8
				三氯乙烯			mg/kg	≤2.8
				1，2，3-三氯丙烷			mg/kg	≤0.5
				氯乙烯			mg/kg	≤0.43
				苯			mg/kg	≤4
				氯苯			mg/kg	≤270
				1，2-二氯苯			mg/kg	≤560
				1，4-二氯苯			mg/kg	≤20
				乙苯			mg/kg	≤28
				苯乙烯			mg/kg	≤1290
				甲苯			mg/kg	≤1200
				间二甲苯+对二甲苯			mg/kg	≤570
				邻二甲苯			mg/kg	≤640
				硝基苯			mg/kg	≤76
				苯胺			mg/kg	≤260
				2-氯酚			mg/kg	≤2256
				苯并[a]蒽			mg/kg	≤15
				苯并[a]芘			mg/kg	≤1.5
				苯并[b]荧蒽			mg/kg	≤15
				苯并[k]荧蒽			mg/kg	≤151
				䓛			mg/kg	≤1293
				二苯并[a，h]蒽			mg/kg	≤1.5
				茚并[1，2，3-cd]芘			mg/kg	≤15
				萘			mg/kg	≤70
土壤环境	GB15618-2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控（试行）》（其他）	风险筛选值	pH	pH≤5.5		5.5＜pH≤6.5	
				镉	mg/kg	≤0.3	mg/kg	≤0.3
				汞	mg/kg	≤1.3	mg/kg	≤1.8

				砷	mg/kg	≤40	mg/kg	≤40
				铅	mg/kg	≤70	mg/kg	≤90
				铬	mg/kg	≤150	mg/kg	≤150
				铜	mg/kg	≤50	mg/kg	≤50
				镍	mg/kg	≤60	mg/kg	≤70
				锌	mg/kg	≤200	mg/kg	≤200

2、污染物排放标准

根据环环评〔2020〕63 号《进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》第十二条要求"确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求"；本项目外排矿井水受纳水体为《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）II类水质，外排矿井水主要指标执行 GB3838–2002II类水质标准。见表 1.3-6。

表 1.3-6 污染物排放标准

污染物	标准号	标准名称	级(类)别	污染因子	标准值
					排放浓度
废气	GB20426-2006	《煤炭工业污染物排放标准》	周界外最高点（煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值）	颗粒物	1.0mg/Nm^3
	GB21522-2008	煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)	煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(CH_4≥30%)	禁止排放
				低浓度瓦斯(CH_4＜30%)	-
矿井水	GB20426-2006	《煤炭工业污染物排放标准》(矿井水)	表 1、表 2	SS	50mg/l
				总锰	4mg/l
生活污水	GB8978-1996	《污水综合排放标准》(工业场地生活污水)	一级(表 4)	pH(无量纲)	6～9
				SS	70mg/l
				BOD_5	20mg/l
				COD	100mg/l
				氟化物	10mg/l
				磷酸盐(以 P 计)	0.5mg/l
				NH_3-N	15mg/l
				Mn	2.0mg/l
				石油类	5mg/l
矿井水[环环评〔2020〕63 号确定]	GB3838–2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH 值（无量纲）	6～9
				高锰酸盐指数	≤4mg/l
				COD	≤15mg/l
				BOD_5	≤3mg/l

				总磷（以P计）	≤0.1mg/l
				氨氮（NH_3-N）	≤0.5mg/l
				硫化物	≤0.1mg/l
				氟化物（以F^-计）	≤1.0 mg/l
				As	≤0.05 mg/l
				石油类	≤0.05 mg/l
				粪大肠菌群	≤2000个/l
	DB52/864-2022	《贵州省环境污染物排放标准》	一级(表2)	铁及其化合物	1.0mg/l
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	/	噪声	昼60dB(A) 夜50dB(A)
	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	噪声 (厂界外1m)	昼70dB(A) 夜55dB(A)
固体废物	GB18599-2020		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》		
	GB18597-2001及环境保护部公告2013年第36号		《危险废物贮存污染控制标准》		
	GB20426-2006		《煤炭工业污染物排放标准》		
地表沉陷	安监总煤装〔2017〕66号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》(2017年5月)				

1.4 评价工作内容与评价重点

1.4.1 评价工作内容

评价工作内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目环境影响评价工作内容

序号	评价专题	主要评价内容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析，列出污染源及污染物排放汇总表
2	矿区环境现状调查与评价	矿区范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	施工期环境影响	分析各工业场地、临时矸石场、炸药库施工期存在的环境问题，提出施工期污染防治改进措施及对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测首采区和全井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、村庄等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析，提出生态环境保护措施
5	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施
6	土壤环境影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对场地周围土壤环境的影响、分析矸石堆放淋溶液对周围土壤环境的影响，提出土壤环境保护措施
7	地表水、大气、噪声等污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境的影响，分析评价生产运营期排污对环境空气的影响、分析煤矸石堆放淋溶液对周围水环境的影响，分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
8	环境保护措施分析论证	对初步设计提出的环境保护措施进行分析论证，并提出矿井水资源化、矸石综合利用的可行性和途径
9	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境，从建设项目与环境保护规划、资源能源利用政策、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析，对项目工业场地、矸石转运场等选址的环境可行性进行分析论证，给出明确

序号	评价专题	主要评价内容
		的项目选址的环境可行性评价结论
10	总量控制及清洁生产分析	提出 COD、NH_3-N 排放总量控制建议指标，分析项目的清洁生产水平，提出清洁生产改进建议
11	环境风险评价	对瓦斯储罐及综合利用管道泄漏、矿井废水事故排放风险、炸药库火灾爆炸及油类物质泄漏进行分析，提出切实可行的防治措施及应急预案要求
12	环境经济损益分析	项目环境保护投资估算，环境经济损益分析
13	环境管理与环境监测	提出营运期环境管理要求和环境监测计划，明确竣工环境保护验收内容与要求
14	入河排污口设置论证	提出入河排污口设置方案、位置及排放方式，分析入河排污口设置的可行性及合理性，分析入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量，对水域水质和水功能区的影响，分析入河排污口设置对有利害关系的第三者的影响，分析水质保护措施及效果
15	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容

1.4.2 评价工作重点

1、工程分析；

2、水环境质量现状及影响评价；

3、污染防治对策措施技术经济论证；

4、生态影响评价与保护措施；

5、排污许可申请及入河排污口设置论证。

1.5 环境保护目标

1.5.1 环境保护目标

目环境保护目标主要有受矿井排污影响的安家寨河、三岔河；矿区开采范围内受沉陷影响的村寨、植被；采煤导水裂隙带造成地下水漏失影响的含水层、井泉以及工业场地等场地污染物下渗造成污染影响的含水层和井泉；生态评范围内的耕地和植被野生动物等；工业场地等场地周边可能受影响的居民点和土壤环境。

本项目环境保护目标见表 1.5-1~表 1.5-3，环境保护目标图见图 1.5-1 及图 1.5-2。

表 1.5-1 大气环境保护目标表

名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	保护对象	保护内容	相对临时矸石周转场中心距离(km)	方位
断桥	105°29′26.471″	26°20′16.371″	1196	居民点	居民	2.47	SW
湾寨	105°29′44.787″	26°20′15.823″	1171	居民点	居民	2.41	SW
小寨	105°29′30.341″	26°20′52.284″	1215	居民点	居民	1.33	S
中寨	105°29′45.945″	26°20′59.430″	1268	居民点	居民	1.07	S
白坟	105°29′41.929″	26°20′44.057″	1265	居民点	居民	1.55	S

名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	保护对象	保护内容	相对临时矸石周转场中心距离(km)	方位
播舍	105°29′42.238″	26°21′19.900″	1204	居民点	居民	0.5	S
安家寨	105°29′28.797″	26°21′39.676″	1224	居民点	居民	0.37	NW
干坝	105°29′58.151″	26°21′4.296″	1338	居民点	居民	0.99	SE
高新寨	105°30′4.330″	26°20′33.706″	1264	居民点	居民	2	SE
上排	105°30′31.522″	26°20′36.178″	1266	居民点	居民	2.15	SE
下排	105°30′34.766″	26°20′25.827″	1192	居民点	居民	2.45	SE
李家寨	105°30′44.499″	26°20′31.775″	1205	居民点	居民	2.55	SE
苗寨	105°31′2.575″	26°20′36.564″	1216	居民点	居民	2.86	SE
岩脚田坝	105°30′38.783″	26°20′43.053″	1327	居民点	居民	2.12	SE
在地头	105°30′9.42″	26°21′18.128″	1338	居民点	居民	0.83	SE
那背	105°30′23.102″	26°21′16.579″	1412	居民点	居民	1.24	SE
断龙	105°30′40.560″	26°21′16.270″	1450	居民点	居民	1.66	SE
杜布	105°30′2.399″	26°21′42.379″	1251	居民点	居民	0.44	NE
小冲头	105°30′28.045″	26°21′37.899″	1406	居民点	居民	1.11	NE
下那面	105°30′24.183″	26°22′0.455″	1352	居民点	居民	1.27	NE
白家寨	105°30′59.253″	26°22′48.503″	1391	居民点	居民	2.96	NE
博义	105°30′57.091″	26°22′37.380″	1422	居民点	居民	2.72	NE
高田	105°31′4.317″	26°22′29.349″	1391	居民点	居民	2.64	NE
迷戛	105°31′10.188″	26°22′16.217″	1434	居民点	居民	2.55	NE

表 1.5-2 地表水环境保护目标表

名称	起点坐标/°		终点坐标/°		河流段长度（km）	保护要求	与排污口水力联系
	经度（E）	纬度（N）	经度（E）	纬度（N）			
安家寨河	105°29′35.516″	26°21′42.802″	105°29′41.657″	26°19′55.814″	6.9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	直接受纳水体
三岔河	105°29′36.907″	26°19′40.152″	105°32′53.116″	26°19′52.975″	7.9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	间接受纳水体

表 1.5-3 声环境保护目标一览表

名称	空间相对位置（m）			相对厂界距离/m	相对场地方位	环境功能区	环境影响	保护要求
	X	Y	Z					
安家寨居民点（29 户 102 人）	57	60	-1	80	NW	2类区	机械噪声	《声环境质量标准》（GB3096–2008）2 类标准
播舍居民点（12 户 50 人）	10	60	+15	60	S			
小河居民点（2 户 82 人）	40	60	+23	72	N			
在地头居民点（60 户 210 人）	90	120	+28	90	SE			
下那面居民点（60 户 200 人）	30	40	+15	50	W			
运煤公路沿线的居民点							交通噪声	

1.5.2 其他环境要素保护目标

表 1.5-4 其他环境要素主要保护目标

编号	保护目标		方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	生态环境及地面建构筑物				
1	生态环境	森林植被、灌丛植被、草丛植被、人工植被等	生态评价范围内	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	随沉随填等措施
2		天然林、地方公益林			
3		野生动物及生境			
4		省级保护动物蛇类及蛙类等			
5		安家寨河、三岔河的水生生态环境			
8	主副平硐工业场地		矿区内西部	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	根据沉陷预测，采取留设保护煤柱、加强观测的措施
9	西翼风井场地		矿区内西部		
10	东翼风井场地		矿区内西部		
11	临时矸石周转场		主副平硐工业场地内		
12	矿区内及影响范围村寨	干坝	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏		采取留设煤柱、搬迁和维修加固等措施
		拉背			
		上排			
		岩脚田坝			
		苗寨			
		大苗寨			
		牛圈房			
		迷戛			
13	评价范围内耕地、植被		生态评价范围内	地表沉陷可能导致土地、植被受到破坏	土地复垦及补偿
14	贵州省级保护动物蛇类、蛙类		生态评价范围内		禁止捕杀
15	天然林、公益林		矿区内		采取留设煤柱，确保不受开采影响
16	矿区及影响范围河流	安家寨河	工业场地东侧由北向南径流，评价范围内长约 6.9km	可能受地表沉陷影响，河流可能漏失	留设保护煤柱或禁采
二	地表水				
1	安家寨河		工业场地东侧由北向南径流，评价范围内长约 6.9km	排污受纳水体，水质受排污影响	GB3838-2002 III类
2	三岔河河		矿区外南侧由西向东北径流，评价范围内长约 7.9km		GB3838-2002 II类
三	地下水				
1	评价范围内含水层		矿区及评价范围内地下水含水层	可能对含水层、泉点产生漏失及污染影响	受影响泉点补偿措施；GB/T 14848–2017III类
2	评价范围内泉点		评价范围内		
四	声环境				

编号	保护目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
1	主副平硐工业场地周边 14 户村民	工业场地外北西侧 5~100m 范围内有 6 户村民	受工业场地噪声影响	GB3096-2008 2 类
		工业场地外南西侧 120~200m 范围内有 8 户村民		
	东翼风井场地周边 9 户村民	东翼风井场地南侧 20~200m 范围内有 9 户村民		
	西翼风井场地周边 4 户村民	西翼风井场地南侧 20~200m 范围内有 4 户村民		
2	运输道路	运输道路两侧 50m 范围的村民	运输噪声影响	4a 类
五	土壤环境			
1	主副平硐工业场地	场内土壤	受事故污废水、油类物质、粉尘等影响	GB36600-2018 第二类用地筛选值
2	东翼风井场地			
3	西翼风井场地			
4	污水处理厂场地（工业场地内）			
5	主副平硐工业场地外 200m 范围	场外 200m 范围土壤		GB15618-2018 筛选值
6	西翼风井场地外 200m 范围			
7	东翼风井场地外 200m 范围			

2 工程概况与工程分析

2.1 兼并重组前煤矿开采情况及主要环境问题

2.1.1 兼并重组前各煤矿开采情况

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室文件贵州省能源局以黔煤兼并重组办〔2015〕73 号《关于对国电贵州煤业投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》(附件 6)，批复保留国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿，关闭肖家湾煤矿（已于 2012 年关闭）。

兼并重组后安家寨煤矿基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 兼并重组前安家寨煤矿基本情况

拐点编号	2000 坐标		矿区面积	开采标高	开采煤层	生产规模	采煤工艺	开拓方式	基本情况
	X 坐标	Y 坐标							
1	35550642.830	2917606.936	15.0069km^2	+1600～+600m	首采 16 煤层	90 万 t/a	走向长壁后退式	平硐开拓	原设计年工作日 330d，井田划分为三个采区，划分为一个水平，安家寨煤矿主要开采 16、21 号煤层
2	35550282.833	2917267.949							
3	35549957.828	2917267.957							
4	35549957.827	2917071.957							
5	35549852.824	2917071.958							
6	35549852.818	2916627.961							
7	35549107.810	2916627.954							
8	35549107.827	2914777.964							
9	35553899.867	2914777.972							
10	35553899.855	2916362.968							
11	35554032.856	2916362.959							
12	35554032.860	2917097.959							
13	35552852.838	2917097.949							
14	35552852.835	2918507.955							
15	35552432.829	2918507.948							
16	35552432.837	2919412.963							
17	35551182.833	2919412.956							
18	35551182.824	2918204.934							
19	35551032.824	2918204.935							

兼并重组后安家寨煤矿采掘工程平面图见图 2.1-1。

2.1.2 兼并重组前各煤矿总平面布置及处置情况

1、原安家寨煤矿总平面布置及处置情况

原安家寨煤矿为资源整合矿井，与上部的那雨煤矿整合而成，整合主体为贵州六枝安家寨煤业有限公司，整合后关闭那雨煤矿。原安家寨煤矿为新建矿井（0.60 Mt/a），那雨煤矿为 6 万 t/a 矿井，两矿整合后利用那雨煤矿开拓系统进行开采。采用斜井开拓，主要开采矿区范围内+1300m 标高以上 16 煤层。主斜井（标高+1386.3m）布置于 16 煤层中，倾角约 18°，铺设带式输送机和轨道分别担负煤炭运输和材料、设备、矸石提升。风井（标高+1387.3m）采用平硐延伸已揭穿 6 煤层；风井

（标高+1386.6m）沿 16 煤层掘进。矿井回采工作面采用放炮落煤，刮板输送机运煤，全部垮落法管理顶板。

那雨煤矿矿区范围内巷道布置紊乱，主要巷道变形严重，由于原那雨煤矿为 6 万 t/a 小煤矿，原有设备已无利用价值，仅工业场地可利用。

安家寨矿井整合设计批复完成后于 2013 年 9 月 26 日办理了开工许可，完成了安家寨工业场地征地，并在安家寨煤矿工业场地开展了四通一平、地面临时供电线路架设、地面建设了一座两层小型单身宿舍楼及材料棚等，主平硐以 315° 的方位角已施工 220m 左右，2014 年 6 月受邻近矿井新华煤矿突出事故影响停建至今。

2、原肖家湾煤矿总平面布置及处置情况

根据省政府对《省能源局关于国电贵州分公司六枝安家寨和普定肖家湾煤矿申请资源整合的请示》的批示，六枝特区安家寨和普定县肖家湾煤矿整合为贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿。贵州省环境保护厅于 2009 年分别以黔环函[2009]37 号、黔环函[2009]66 号文对六枝安家寨煤矿和普定县肖家湾煤矿环评文件进行了批复，肖家湾煤矿环评批复后一直未开工建设。2012 年安家寨煤矿和普定肖家湾煤矿（规划 45 万 t/a）进行整合，整合后矿井建设规模为 90 万 t/a。肖家湾煤矿于 2012 年关闭，关闭前肖家湾煤矿仅完成了工业场地征地，其余工作均未开展。

3、原那雨煤矿总平面布置及处置情况

2007 年 10 月，六枝特区那雨煤矿与安家寨煤矿自愿达成煤炭资源整合协议，整合主体为安家寨煤矿，矿井整合期间，原那雨煤矿继续生产至 2010 年 10 月，2010 年 10 月原那雨煤矿主井生产系统政策性全部正式关闭。各井筒已封闭，场内遗留部分设施，工业场地后期进行利用。

2.1.3 兼并重组前安家寨煤矿环保设施建设及运行情况

原安家寨煤矿工业场地开展了四通一平、地面临时供电线路架设、地面建设了一座两层小型单身宿舍楼及材料棚等，主平硐已施工 220m，2014 年 6 月受邻近矿井新华煤矿突出事故影响停建至今，工业场地未建设完全，煤矿未进行生产，未设置环保设施。原肖家湾煤矿仅进行了工业场地征地工作，未进行建设。

原那雨煤矿矿井正常涌水量为 35m^3/d，工业场地上建有处理规模为 100m^3/d，处理工艺为絮凝沉淀的矿井水处理站一座；矿井水经井下水处理站处理后部分复用于井下洒水防尘、工业场地洒水防尘，复用量为 10m^3/d，剩余排放。原那雨煤矿工业

场地生活污废水产生量为 25m^3/d，工业场地设置旱厕所，生活污废水主要为洗浴废水、食堂生活污水，未经处理直接排放。

目前那雨煤矿环保设施已全部拆除，仅留有部分辅助设施及地面建筑。

2.1.4 兼并重组前原安家寨煤矿可利用的主要设备

原那雨煤矿主副斜井及回风斜井均已封闭，场内设施已拆除。

兼并重组前原安家寨煤矿设计生产能力为 90 万吨/年，兼并重组后生产能力为 90 万吨/年，生产规模不变。本次兼并重组利用原安家寨已完成征地的工业场地及已建成的部分地面建筑进行建设。

2.1.5 兼并重组前各煤矿环保手续履行情况

1、原那雨煤矿

原那雨煤矿为小型煤矿，未进行环评及验收工作，2010 年关闭后，地面设施已拆除，井筒已进行封闭，后期利用作为东翼风井工业场地。

2、肖家湾煤矿

贵州省环境保护厅于 2009 年以黔环函[2009]37 号对普定县肖家湾煤矿环评文件进行了批复，肖家湾煤矿环评批复后一直未开工建设，于 2012 年关闭。

3、原安家寨煤矿

原安家寨煤矿（60 万 t/a）矿井为六枝特区规划的整合矿井，由原安家寨煤矿（新设矿权）和原那雨煤矿（规划技改矿井）整合而来，原安家寨煤矿（新设矿权）为 2007 年《六枝特区整合矿井、生产结构调整及合理矿权设置规划方案》中新设置矿权煤矿，规划规模 45 万吨每年，那雨煤矿（6 万 t/a）为规划技改煤矿。根据贵州省煤炭管理局[2007]24 号《关于六盘水市未参与煤炭资源整合年产 3 万 t 单列矿井问题及六枝特区那雨煤矿和安家寨煤矿进行资源整合意见的函》，安家寨煤矿（整合 60 万 t/a）由规划新设置矿权的安家寨煤矿和规划技改的原那雨煤矿整合而成。原那雨煤矿生产规模为 6 万 t/a，整合后的安家寨煤矿设计规模 60 万 ta。贵州省环境保护厅于 2009 以黔环函[2009]66 号文对贵州六枝特区安家寨煤矿煤业有限公司安家寨煤矿（整合）环境影响报告书进行批复，原那雨煤矿已于 2010 年关停，原安家寨煤矿（60t/a）主平硐工业场地已经平场。

2012 年中煤科工重庆设计研究院编制完成了《贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿资源整合初步设计》，贵州省能源局以黔能源煤炭〔2012〕358 文对初步设

计进行了批复，设计批复矿井建设规模为90t/a。

2012年8月贵州省环境科学设计研究院编制完成了《贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿扩建（90万t/a）环境影响报告书》，贵州省环境保护厅以黔环审〔2012〕153文（见附件4）对该环评进行了批复。

安家寨矿井整合设计批复完成后于2013年9月26日办理了开工许可，完成了安家寨工业场地征地，并在安家寨煤矿工业场地开展了四通一平、地面临时供电线路架设、地面建设了一座两层小型单身宿舍楼及材料棚等，2014年6月受邻近矿井新华煤矿突出事故影响停建至今。

2.2 兼并重组项目概况

2.2.1 项目名称及建设地点

1、项目名称及规模：国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组），设计生产能力 90 万 t/a。

2、建设单位：国电贵州煤业投资有限公司。

3、项目投资：127751.76 万元。

4、建设性质：兼并重组。

5、建设地点：六枝特区龙场乡。

6、产品方案及流向：井下原煤运出井口后经转载带式输送机，进入地面洗煤厂进行洗选，**本次评价不包含选煤工序，仅评价矿山开采。**

2.2.2 主要技术经济指标

见表 2.2-1。

表 2.2-1 矿井主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
	(1)井田面积	km²	15.0069	
2	煤层			
	(1)可采煤层数	层	5	
	(2)可采煤层总厚度	m	9.91	
	(3)首采煤层厚度	m	1.54	16 煤
	煤层倾角	°	10°～18°	
3	资源/储量			
	(1)资源/储量	万 t	9553	
	(2)工业资源/储量	万 t	8760.6	
	(3)设计资源/储量	万 t	6564.04	
	(4)设计可采储量	万 t	5295.74	
4	煤类		WY_3	
5	煤质			
	(1)原煤灰分(A_d)	%	24.30	
	(2)原煤硫分($S_{t,d}$)	%	2.99	
	(3)原煤挥发分(V_{daf})	%	11.38	
	(4)原煤发热量($Q_{b,daf}$)	MJ/kg	27.30	
6	设计生产能力			
	(1)年设计生产能力	万 t/a	90	
	(2)日设计生产能力	t/d	2727	
7	矿井服务年限	a	42.0	
8	矿井设计工作制度		井下“四六制”	地面“三八”制度
	(1)年工作天数	d	330	
	(2)日工作班数	班	三班生产一班检修	
9	井田开拓			
	(1)开拓方式		平硐	
	(2)水平数目	个	1	
	(3)第一水平标高	m	+1000	

序号	指标名称	单位	指标	备注
	(4)大巷主运输方式		带式输送机	
	(5)大巷辅助运输方式		单轨吊	
10	采区			
	(1)回采工作面个数	个	1	
	(2)掘进工作面个数	个	3	2 煤 1 岩
	(3)采煤方法		走向长壁后退式	
	(4)主要采煤设备			
	(5)采煤机	台	1	MG2×125/570-WD7
	(6)支架	架	120	ZY4800/12/28
	(7)运输机	台	1	SGZ730/2×250
11	矿井主要设备			
	(1)主平硐运输设备	台	1	带式输送机 DTL100/45/110S
	(2)副平硐运输设备	台	6	防爆柴油机单轨吊，DLZ210F
	(3)通风设备	台	2	FBCDZ№29/2×315 型
	(4)排水设备	台	3	MD500-57×5（P）
	(5)压风设备	台	3	M250-2S 型
	(6)瓦斯抽采设备	台	4	2BEC80 型
12	地面运输			
	(1)场外公路长度	km	2.14	已有
	运煤公路	km	0.16	
13	建设用地			
	(1)用地总面积	hm^2	22.17	
	其中：主副井工业场地(围墙内)	hm^2	13.60	
	风井场地(围墙内)	hm^2	2.87	
	排矸场地	hm^2	2.5	
	场外公路	hm^2	3.5	
14	地面建筑			
	(1)工业建(构)筑总体积	m^3	155518.5	
	(2)行政公共建筑物总面积	m^2	9355.9	
15	人员配置			
	在籍员工总人数	人	893	
	其中：生产员工	人	843	
	原煤人员	人	751	
	原煤生产效率	t/工	5.0	
16	概算投资		127751.76	
	(1)静态投资		108077.38	
	其中：矿建工程	万元	45616.02	
	土建工程	万元	14245.16	
	设备及工器具购置	万元	24920.80	
	安装工程	万元	10118.37	
	其他费用	万元	13177.03	
	(2)预备费	万元	10807.74	
	(3)建设期利息	万元	7516.64	
	(4)流动资金	万元	1350.00	
	(5)吨煤投资	元/t	1419.46	
17	建设工期	月	41	含施工准备期 3 个月

2.2.3 项目组成

本项目设计建有主体工程、辅助工程、公用配套工程、环保工程、行政生活福利设施等，项目组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 工程项目组成表

分类	项目组成		用途	主要工程量	建设进度
主体工程	主平硐		矿井煤炭、人员运输。	方位角 α=269°，长 771m，标高+1200.0m，净宽 5.0m，净高 4.1m，净断面积 17.8m^2	新建
	副平硐		担负矿井西翼材料、设备、矸石等辅助运输。	方位角 α=269°，长 778m，标高+1200.0m，净宽 5.5m，净高 4.15m，净断面积 19.6m^2	新建
	西翼回风斜井		担负西翼采区回风任。	标高+1286m，方位角 α=258°，倾角 14°，斜长 423m，布置在 16 号煤层底板岩石中，净宽 5.6m，净高 4.15m，净断面积 21.3m^2	新建
	东翼副斜井		担负东翼采区的辅助提升及进风任务	标高+1365m，倾角 16°，方位角 α=315°，斜长 578m，布置在 16 号煤层底板岩石中，净宽 5.5m，净高 4.15m，净断面积 19.6m^2	新建（后期建设）
	东翼回风斜井		担负东翼采区的回风任务	标高+1365m，倾角 17°，方位角 α=315°，斜长 545m，布置在 16 号煤层底板岩石中，净宽 5.6m，净高 4.4m，净断面积 21.3m^2	新建（后期建设）
辅助工程	主平硐工业场地	综采设备修理间	承担该矿井综采设备修理	钢棚架结构，1F 面积 810m^2	新建
		机修车间	承担该矿井开采设备修理、维护保养和单体液压支柱的日常检修和维护	钢棚架结构，1F 面积 3185m^2	新建
		坑木加工房	作简单木材加工	钢棚架结构，1F 面积 360m^2	新建
		封闭式储煤场	储存开采出来原煤	全封闭棚架结构，地面硬化，面积 5350m^2	新建
		带式输送机栈桥	原煤运输	采用全封闭结构	新建
		矸石临时周转场	矸石临时周转场	面积 3978m^2	新建
		原煤缓冲仓	原煤储存	直径 15m	新建
		准备车间	筛选煤与矸石	全封闭棚架结构，面积 210m^2	新建
		消防材料库	堆放消防材料	钢棚架结构，1F 面积 90m^2	新建
		器材棚	堆放器材	钢棚架结构，1F 面积 630m^2	新建
		器材库	堆放器材	砖混结构，1F 面积 450m^2	新建
		风机配电室	风机配电	钢棚架结构，1F 面积 563m^2	新建
		变电所	供电	钢棚架结构，2F 面积 255.74m^2	新建
		矸石转载站	矸石转载	钢棚架结构，2F 面积 255.74m^2	新建
		机械化设备间	设备堆放	钢棚架结构，1F 面积 2016m^2	新建
		灯房、浴更室、任务交代联合建筑	调度、监控、搜身、灯房	面积 100m^2	新建
	场外	生产、消防水池	提供生产消防用水	容积 800m^3，池底标高+1270m	新建
		生活水池	提供生活用水	容积 300m^3，池底标高+1270m	新建
		生产、消防水池	提供生产消防用水	容积 500m^3，池底标高+1320m	新建
公用配套工程	供水		矿井生活饮用水源来自三岔河		新建
	供电		设计在地面工业场地建 10kV 变电所，两回 10kV 架空线分别引自折溪 35kV 变电站 10kV 侧不同母线段，两回架空线均为 JKLGYJ-240/3.5km。		已建

分类	项目组成	用途	主要工程量	建设进度
	供热	采用空气源热泵热水机组供热		新建
环保工程	矿井水处理站	集中处理矿井水、工业场地淋滤水。处理能力 10800m^3/d（260m^3/h）		新建
	事故水池	暂存矿井水处理站检修期间矿井水，容积 1500m^3		新建
	生活污水处理站	生活污废水处理，处理能力 200m^3/d		新建
	初期雨水收集池	初期雨水收集，容积 200m^3		新建
	排放水池	排放处理达标的矿井水和生活污水，容积 15 m^3		新建
	危废暂存间	暂存能力 4t，设置防渗裙脚及防渗地坪		利用
行政生活福利设施	职工宿舍 2	职工住宿	砖混结构，1 栋 5F，总面积 3168hm^2	利用
	职工宿舍 1		砖混结构，1 栋 4F，总面积 1325hm^2	利用
	门卫室	场地值班	砖混结构，总面积 80.64m^2（1F）	新建
	地磅房	称重	砖混结构，总面积 74.61m^2（1F）	新建
	食堂	职工就餐	砖混结构，总面积 1281m^2（2F）	新建
	公厕	/	砖混结构，总面积 30m^2	新建
	办公楼	行政、办公	砖混结构，总面积 2328m^2（4F）	新建
	矿山救护队	处理矿井事故	砖混结构，总面积 600m^2	新建
	澡堂	供职工洗浴	总面积 430m^2	新建

2.3矿井资源赋存条件

2.3.1 矿区范围

根据国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿煤矿采矿许可证（附件 5），六枝特区龙场乡安家寨煤矿兼并重组调整矿区范围由 19 个拐点圈定，生产规模为 90 万吨/年，开采方式为地下开采。矿区拐点坐标见表 2.3-1。

表 2.3-1 安家寨煤矿范围拐点坐标表

拐点编号	2000 坐标	
	X 坐标	Y 坐标
20	35550642.830	2917606.936
21	35550282.833	2917267.949
22	35549957.828	2917267.957
23	35549957.827	2917071.957
24	35549852.824	2917071.958
25	35549852.818	2916627.961
26	35549107.810	2916627.954
27	35549107.827	2914777.964
28	35553899.867	2914777.972
29	35553899.855	2916362.968
30	35554032.856	2916362.959
31	35554032.860	2917097.959
32	35552852.838	2917097.949
33	35552852.835	2918507.955
34	35552432.829	2918507.948
35	35552432.837	2919412.963
36	35551182.833	2919412.956

37	35551182.824	2918204.934
38	35551032.824	2918204.935
开采标高：+600m～+1600m，矿区面积：15.0069km^2		

2.3.2 矿区地质特征

1、构造

该煤矿位于安家寨背斜的东翼，总体为一向南东倾伏的宽缓单斜构造。断裂构造相对较弱。构造复杂程度为中等。本项目井田地质特征图见图 2.3-1。

2、地层

矿区内出露地层有第四系（Q）、白垩系（K）、三叠系（T）、二叠系（P），现由老到新叙述如下：

1、二叠系中统（P_2）

茅口组（P_2m）：地表分布在煤矿外北部及北西部，出露不全。岩性为浅灰、灰色白云石化亮晶生物屑灰岩及深灰色亮晶生物屑灰岩。由粉晶方解石构成生物碎屑内部，主要为有孔虫、藻团粒及少量棘皮屑等，含量 50～85%，亮晶方解石胶结。厚层状，具缝合线构造，产腕足类及蜓科等动物化石。据区域地层资料，与上覆峨嵋山玄武岩组假整合接触。

2、二叠系上统（P_3）

（1）峨眉山玄武岩组（$P_3β$）

地表分布在矿区西北部，出露不全。为暗绿、钢灰色块状微至细粒玄武岩、玄武质岩屑－玻屑凝灰岩或玄武质火山角砾岩组成，夹有少量灰岩，燧石灰岩碎块；顶部为凝灰岩、玄武质凝灰岩。厚＞100m。与上覆龙潭组假整合接触。

（2）龙潭组（P_3l）

地表分布在矿区西部及北部，与上覆飞仙关组整合接触。龙潭组是本煤矿区主要含煤地层，厚度 336.1～393.65m，一般 367.47m。岩性以粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩及煤层为主，夹泥质灰岩及菱铁矿薄层。其中，砂岩多为弱白云石化，成份以岩屑为主。产腕足、瓣鳃、腹足、头足类等动物化石及大羽羊齿、栉羊齿、瓣轮叶等植物化石。本煤矿区分下、中、上三段。龙潭组深灰色粉砂质泥岩与长兴组灰色泥质灰岩底部（标志层 B1）明显分界，底界以灰白色铝质泥岩与下伏峨嵋山玄武岩组上段灰绿色或紫色凝灰岩明显分界。顶界为整合接触，底界为假整合接触，组内为连续沉积。下段及中段以标七底界为界，中段及上段以标四底界分界，上段以标一顶界分界。现由下至上分述如下：

①下段（P_3l^1）

含煤地层底界标十三～标七底界，厚度 90.69～142.20 m，平均 112.51m。主要特点是：海相层较多，动物化石门类及数量较丰富，植物化石不多，煤层连续性差。该段上部主要分布 21、23 号煤层。

岩性主要为粉砂岩、细砂岩、泥质灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层，夹菱铁矿薄层。以腕足、瓣鳃及腹足类动物化石为主，见大量瘤状、透镜状及星散状黄铁矿。

②中段（P_3l^2）

以标七底界～标四底界，厚度较大，为 149.00～206.60 m，平均 174.20m。岩性主要为粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层，夹菱 铁矿薄层，中上部及中下部常夹泥质灰岩及钙质泥岩薄层。产丰富的植物化石：大羽羊齿、单网羊齿、栉羊齿、瓣轮叶及鳞木等，中上部及中下部产腕足、腹足、类动物化石。泥岩中见大量瘤状、透镜状及蠕虫状黄铁矿。该段下部主要分布 16 号煤层。

③上段（P_3l^3）

以标一底界～标四底界，厚度 68.55～95.52m，平均 80.76m。主要特点是：海相层较多，动物化石门类及数量丰富，煤层连续性好且间距稳定。该段主要分布 6^{上}、6 号煤层。岩性主要为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩、粉砂岩、细砂岩、煤层及泥质灰岩，夹菱铁矿薄层。产腕足、瓣鳃、腹足、头足类等动物化石。局部产大羽羊齿、单网羊齿、栉羊齿、扇叶、蕉羊齿等植物化石。胶结类型多为孔隙胶结及接触胶结。颗粒分选性好，磨圆度次圆～次棱角状。总的来看，砂岩的矿物成熟度低，而结构成熟度较高。

结核：菱铁矿、黄铁矿结核，少量钙质及硅质结核。多呈圆球状、椭球状、瘤状、透镜状及不规则状。结核大小不一，内部结构以同心圆状及放射状居多。

（3）长兴组（P_3c）

顶部为深灰色硅质岩，薄至中厚层，上部为粉砂岩、细砂岩夹深灰色灰岩；中部为深灰色薄至中厚层钙质粘土岩夹薄至中厚层钙质结核细砂岩；下部为深灰色薄至中厚层细砂岩及钙质粉砂岩，夹 0～2 层煤。底部灰色灰岩产极丰富动物化石。厚 67.15m。与上覆飞仙关组假整合接触。

3、下三叠统飞仙关组（T_1f）

（1）第一段（T_1f^1）

上部黄灰、砖红、暗灰色薄层钙质粘土岩夹 1～2 层深灰色薄层细晶灰岩，泥质灰岩；下部为灰绿色薄至中厚层钙质泥灰岩。厚 59.0～124m。与下伏地层整合接触。

（2）第二段（T_1f^2）

灰、深灰色中至厚层细晶灰岩夹薄层泥晶灰岩，局部为白云质灰岩，间夹 2～3 层暗灰色薄层泥灰岩、钙质粘土岩，局部夹紫红色薄至中厚层泥灰岩，岩层面波状起伏明显，局部具斜层理。厚＞119.00m。

4、上白垩统（K_2）

紫红色砾岩、含砾粉砂岩。砾石成份主要为灰岩，呈滚圆状、次滚圆状，其直径 0.5～30cm，大致呈韵律状排列，胶结物主要为钙质，亦见有少量砂泥质。局部略显层理构造。与下伏地层呈角度不整合接触，局部呈假整合接触。厚 0～150m。

5、第四系（Q）

厚 0～20m，一般 7m 左右。以残积、坡积及冲积物为主。残积、坡积物多分布在单面山的坡脚及宽缓的沟谷、洼地之中，为砂土、砂质粘土、粘土及碎石等；冲积物分布在较大的河流及其支流，以卵、砾石及砂土等为主。

地层特征见表 2.3-2。

表 2.3-2 地层特征表

界	系	统	组	段	代号	厚度（m）	岩石特征
新生界	第四系				Q	0～20m，一般 7m 左右。	为砂土、砂质粘土、粘土及碎石等
中生界	白垩系				K2	0～150m。	紫红色砾岩、含砾粉砂岩。砾石成份主要为灰岩，胶结物主要为钙质，亦见有少量砂泥质。与下伏地层呈角度不整合接触，局部呈假整合接触。
	三叠系	下统	飞仙关组（T_1f）	第二段	（T_1f^2）	＞119.00m	灰、深灰色中至厚层细晶灰岩夹薄层泥晶灰岩，局部为白云质灰岩，间夹 2～3 层暗灰色薄层泥灰岩、钙质粘土岩，局部夹紫红色薄至中厚层泥灰岩，岩层面波状起伏明显，局部具斜层理。
				第一段	（T_1f^1）	59.0～124m	上部为黄灰、砖红、暗灰色薄层钙质粘土岩夹 1～2 层深灰色薄层细晶灰岩，泥质灰岩；下部为灰绿色薄至中厚层钙质泥灰岩。
古生代	二叠系	上统	长兴组		P_3c	67.15m。	顶部为深灰色硅质岩，薄至中厚层，上部为粉砂岩、细砂岩夹深灰色灰岩；中部为深灰色薄至中厚层钙质粘土岩夹薄至中厚层钙质结核细砂岩；下部为深灰色薄至中厚层细砂岩及钙质粉砂岩，底部灰色灰岩产极丰富动物化石。

			龙潭组	上段	P_3l^3	68.55～95.52m，平均 80.76m。	主要为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩、粉砂岩、细砂岩、煤层及泥质灰岩，夹菱铁矿薄层。
				中段	P_3l^2	149.00～206.60 m，平均 174.20m。	主要为粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层，夹菱 铁矿薄层，中上部及中下部常夹泥质灰岩及钙质泥岩薄层。
				下段	P_3l^1	90.69～142.20 m，平均 112.51m。	主要为粉砂岩、细砂岩、泥质灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层，夹菱铁矿薄层。
			峨眉山玄武岩组		$P_3β$	＞100m。	为暗绿、钢灰色块状微至细粒玄武岩、玄武质岩屑－玻屑凝灰岩或玄武质火山角砾岩组成，夹有少量灰岩，燧石灰岩碎块；顶部为凝灰岩、玄武质凝灰岩。
		中统	茅口组		P_2m	＞100m。	为浅灰、灰色白云石化亮晶生物屑灰岩及深灰色亮晶生物屑灰岩。

2.3.3 矿区水文地质条件

1、矿区水文地质

根据地下水赋存条件，矿区地下水类型有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水及碳酸盐岩类岩溶水三种地下水类型。大气降水是区内地下水的主要补给来源。区内主要分布飞仙关组、龙潭组的碎屑岩地层，大气降水途经碎屑岩分布区沿孔隙、基岩裂隙、渗入地下补给地下水，其分布局限，补给量微弱。区内不利于大气降水下渗，补给条件相对较差。矿区外北部茅口组地层，地表岩溶较发育，大气降水通过岩溶裂隙垂向渗入地下，补给条件较好。矿区内地下水以裂隙流为主，受地形、地貌、构造的影响，地下水由北侧山坡向南部区外的三岔河径流，沿冲沟渗出或在河谷边缘、山脚排泄，径流强度较弱。飞仙关组、龙潭组地下水以基岩裂隙流为主，主要通过泉或溪沟渗出排泄，部分地下水涌入矿井，通过排水排入溪沟。自然条件下，区内地下水流总体方向由北部向南部或西南部流动，径流强度较弱。区内的地下水系总体流入区外北东部的安家寨河及南部的三岔河。

2、矿床充水因素分析

本煤矿大部分矿床位于最低侵蚀基准面以上，直接充水水源主要为长兴组岩溶裂隙水及含煤地层基岩裂隙水、小煤矿和老窑采空区积水、第四系孔隙水、开采下煤组煤层时，间接充水水源为飞仙关组二段强岩溶水及小煤矿和老窑采空区水，充水方式主要以渗水、滴水、淋水为主，局部可能发生突水，故本煤矿属于以裂隙充水为主，水文地质条件中等的煤矿床，水文地质类型属二类二型。

安家寨煤矿(兼并重组)正常涌水量为 5347.92m^3/d，最大涌水量为 7914.72m^3/d。

2.3.4 可采煤层煤质特征

1、可采煤层煤质特征

井田内含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_3l），可采煤层计 6 层（6^上、6、16、21、23），。根据 GB/T15224.2-2010《煤炭质量分级标准第 2 部分：硫分》公式(1)进行折算：

$$S_{t,d\,折算}=24.00\div Q_{gr,d\,实测}\times S_{t,d\,实测}$$

式中：$S_{t,d\,折算}$-折算后干燥基全硫(%)，$Q_{gr,d\,实测}$-实测干燥基高位发热量(MJ/kg)，$S_{t,d\,实测}$-实测的干燥基全硫(%)。

通过计算 6^上号煤层、21 号煤层、23 号煤层为高硫煤。根据《贵国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计》选择 6 号煤层作优先开采，不会破坏上覆被保护层且符合当地监管部门的要求，本次评价禁采 6^上号煤层、21 号煤层、23 号煤层。

表 2.3-3 可采煤层煤质特征表

煤层号	原煤工业分析 (%)						浮煤工业分析 (%)				发热量		
											Qgr.d（MJ/kg）		Qnet.d（MJ/kg）
	M_{ad}	A_d	V_{daf}	FC_d	$S_{t,d}$	$S_{t,d(折算)}$	M_{ad}	A_d	V_{daf}	$S_{t,d}$	原煤	浮煤	原煤
6上	0.57-2.36 0.98(8)	18.42-38.64 27.01(8)	8.98-14.33 11.85(8)	64.34(8)	1.78-5.97 3.68(8)	1.66-5.87 3.57(8)	0.70-1.79 1.31(8)	2.69-6.83 4.58(8)	6.46-8.68 7.93(8)	0.89-1.68 1.12(6)	20.62-28.52 25.16(8)	33.71-34.50 34.10(2)	24.59(8)
6	0.46-3.68 1.39(29)	9.24-36.08 23.16(29)	8.70-18.29 11.95(29)	67.66(29)	1.25-5.56 2.93(29)	1.02-5.20 2.42(29)	0.66-2.44 1.27(10)	2.92-5.96 4.45(10)	7.28-9.98 8.69(10)	0.85-1.89 1.20(9)	24.33-34.66 28.05(29)	33.53-34.88 34.33(3)	27.44(29)
16	0.45-3.17 1.55(24)	9.27-36.40 22.21(24)	8.20-13.51 10.57(24)	69.57(24)	1.82-6.68 3.32(24)	1.62-6.22 2.89(24)	0.50-1.87 1.22(11)	3.90-7.33 5.20(11)	6.63-9.27 8.37(11)	0.91-1.88 1.35(10)	22.36-34.36 28.24(24)	33.92-34.47 34.17(5)	27.69(24)
21	0.48-2.33 1.62(5)	15.69-27.25 21.61(5)	9.50-13.24 10.97(5)	69.79(5)	3.30-5.43 4.22(5)	2.72-5.23 3.75(5)	0.68-1.64 1.19(5)	5.19-6.51 5.71(5)	8.08-9.26 8.60(5)	1.30-2.02 1.60(5)	24.92-29.07 27.31(5)	34.27(1)	26.72(5)
23	0.68-2.60 1.74(21)	13.41-39.74 27.87(21)	7.42-16.40 11.43(20)	63.89(21)	1.79-8.24 3.63(21)	1.44-9.09 3.51(21)	0.96-2.02 1.38(12)	3.48-8.33 5.13(12)	7.23-9.98 8.45(12)	1.07-1.91 1.35(11)	21.36-30.83 26.00(21)	34.45(1)	25.43(21)
全区	0.45-3.68 1.49(87)	9.24-39.74 24.30(87)	7.42-18.29 11.38(86)	63.89-69.79 67.09(87)	1.25-8.24 3.35(87)	1.02-9.09 2.99(87)	0.50-2.44 1.29(46)	2.69-8.33 4.97(46)	6.46-9.98 8.41(46)	0.85-2.02 1.31(41)	20.62-34.66 27.30(87)	33.53-34.88 34.23(12)	24.59-27.69 26.72(87)

2、可采煤层特征见表 2.3-4。

表 2.3-4 可采煤层特征表

<table>
<tr><th rowspan="2">煤层编号</th><th colspan="2">煤层采用厚度（m）</th><th colspan="2">煤层结构</th><th rowspan="2">可采程度</th><th rowspan="2">稳定性</th><th rowspan="2">倾角</th><th rowspan="2">煤的容重（t/m³）</th></tr>
<tr><th>煤层厚度</th><th>层间距</th><th>夹石层数</th><th>夹石厚度</th></tr>
<tr><td rowspan="3">6上</td><td rowspan="3">0.15～2.64
0.91</td><td>P3c(标一)</td><td rowspan="3">0～2</td><td rowspan="3">0.20</td><td rowspan="3">局部可采</td><td rowspan="3">不稳定</td><td rowspan="3">10°～16°</td><td rowspan="3">1.65</td></tr>
<tr><td>32.46～47.62
41.52</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12.46～27.62
18.60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">0.14～5.69
2.19</td><td rowspan="2">0～2</td><td rowspan="2">0.20</td><td rowspan="2">全区可采</td><td rowspan="2">较稳定</td><td rowspan="2">10°～18°</td><td rowspan="2">1.50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">123.88～184.21
156.92</td></tr>
<tr><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">0.66～3.22
1.54</td><td rowspan="2">0～2</td><td rowspan="2">0.20</td><td rowspan="2">全区可采</td><td rowspan="2">较稳定</td><td rowspan="2">11°～17°</td><td rowspan="2">1.58</td></tr>
<tr><td rowspan="2">26.89～73.55
43.28</td></tr>
<tr><td rowspan="2">21</td><td rowspan="2">0.27～1.99
0.82</td><td rowspan="2">0～1</td><td rowspan="2">0.35</td><td rowspan="2">局部可采</td><td rowspan="2">不稳定</td><td rowspan="2">11°～15°</td><td rowspan="2">1.56</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9.25～33.72
18.85</td></tr>
<tr><td rowspan="3">23</td><td rowspan="3">0.10～2.74
1.26</td><td rowspan="3">0～1</td><td rowspan="3">0.10</td><td rowspan="3">大部可采</td><td rowspan="3">较稳定</td><td rowspan="3">10°～18°</td><td rowspan="3">1.61</td></tr>
<tr><td>16.38～19.76
17.70</td></tr>
<tr><td>标十二</td></tr>
</table>

3、煤层有害元素见表 2.3-5。

表 2.3-5 煤层有害元素表

煤层	有害元素（原煤）				
	As（10-6）	F（10-6）	P(%)	Cl(%)	MnO2(%)
6上	4.2-5.3 4.8(2)	116-138 127(2)	0.018-0.019 0.019(2)	0.011-0.012 0.012(2)	0.032-0.119 0.068(3)
6	2.0-35.8 10.0(5)	39-131 82(8)	0.002-0.019 0.011(8)	0.004-0.015 0.010(8)	0.036-0.105 0.064(3)
16	2.0-11.4 4.6(7)	42-186 92(11)	0.005-0.019 0.012(11)	0.001-0.019 0.010(11)	0.031-0.075 0.052(6)
21	3.5-4.8 4.2(2)	52-159 106(2)	0.010-0.014 0.012(2)	0.009-0.014 0.012(2)	0.124(1)
23	1.7-19.8 6.3(6)	100-231 153(7)	0.004-0.048 0.019(7)	0.007-0.019 0.014(7)	0.027-0.148 0.086(5)
全区	1.7-35.8 6.3(22)	39-231 107(30)	0.002-0.048 0.014(30)	0.001-0.019 0.011(30)	0.027-0.148 0.070(18)

根据《煤中有害元素含量分级第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006）规定：区内煤层为均低磷煤（P-2），根据《煤中有害元素含量分级第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006）规定：各可采煤层均属特低氯煤（Cl-1）。根据《煤中有害元素含量分级第 3 部分：砷》（GB/T20475.3-2012）标准规定：各可采煤层均为低砷煤（As-2）。根据《煤中氟含量分级》MT/T966-2005 的规定：6、16 煤层为特低氟煤（F-1），6上、21、23 煤层属低氟煤（F-2）。

4、原煤灰分：原煤干燥基灰分为 9.24%～39.74%，全区均值为 24.30%。浮煤干

燥基灰分为 2.69%～8.33%，全区均值为 4.97%。

本区内各主要可采煤层皆属中灰煤（MA）。

2.3.5 矿井瓦斯、煤尘、煤的自燃性和地温

1、矿井瓦斯

根据原安家寨煤矿 2007 年对整合后的那雨煤矿 16 号煤层 2007 年度矿井瓦斯等级鉴定结果为：相对 CO_2 涌出量为 $6.55m^3/t$，相对 CH_4 涌出量为 $23.64m^3/t$。2006 年度相对瓦斯涌出量为 $17.93m^3/t$，绝对瓦斯涌出量为 $2.44m^3/min$。安家寨煤矿瓦斯等级鉴定为突出矿井。

2、煤层突出危险性

据《储量核实及勘探报告》，可采煤层的坚固性系数（f）为 0.33～0.73；可采煤层的瓦斯放散初速度（△P）为 7.41～9.94mmHg 均大于临界值，可采煤层的最大瓦斯压力（P）为 1.94～2.91MPa 均超过临界值，可采煤层的破坏类型为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ。可采煤层的瓦斯放散初速度、瓦斯压力均超过临界值，说明可采煤层有突出的可能。本矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计。

3、煤尘爆炸性：

安家寨煤矿主要开采煤层按均具有煤尘爆炸性进行设计

4、煤的自燃倾向性：

本次设计 6^{上}、6、16、21、23 煤煤层自燃倾向性均按（Ⅱ类）自燃煤层进行设计。

5、地温：

该区为地温正常区。

6、冲击地压：

矿井开采范围按无煤岩冲击倾向性设计，但矿井建设、生产过程中需综合考虑采动应力、地质构造以及其它造成应力集中的影响因素等，开采过程中应加强矿压观测，做好顶板控制和管理工作。

2.3.6 煤矸石和原煤中铀（钍）系单个核素活度浓度

安家寨煤矿主要产品、副产品为原煤和煤矸石，2023 年 9 月 17 日，在安家寨煤矿取原煤和煤矸石进行铀、钍系单个核素活度浓度检测，监测结果见表 2-10。监测报告见（附件 8）：

表 2.3-6 铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

样品类别	核素	单位	活度浓度
原煤及煤矸石	铀 238	Bq/kg	93.3
	钍 232	Bq/kg	25.4
	镭	Bq/kg	93.8

由表 2.3-6 可知，安家寨煤矿矿区的原煤和煤矸石的铀、钍系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g。根据生态环境部公告 2020 年第 54 号《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》，安家寨煤矿煤矿矿产资源开发利用无需编制辐射环境影响评价专篇。

2.3.7 煤柱留设

1、井田边界防隔水煤柱

本井田边界以人为边界为主，根据《煤矿防治水细则》：水文地质简单型到中等型的矿井，可采用垂直法留设，但总宽度不得小于 40m。该矿水文地质条件中等，井田边界煤柱本矿侧按不小于 20m 留设。井田内 6 上、6、16、21、23 号煤厚度分别为 0.91m、2.19 m、1.54 m、0.82 m、1.26m，经计算，6 上、6、16、21 和 23 号煤保护煤柱均按 20m 留设。

2、煤层露头及风氧化带防水煤柱

根据资源储量核实报告，本矿井煤层顶板岩性为中等，各煤层均需留设露头防水煤柱，设计留设煤（岩）柱高度 20m，设计留设煤（岩）柱宽度 75m。

3、断层防水煤柱

根据勘探报告，大于 20m 的断层有 F1、F2、F9、F12、F13、F14、F11、F3、F6、F5、F8 断层 11 条，但根据备案的储量图，井田范围内仅有 F3 断层、F5 断层、F6 断层及 F11 断层，因此对上述四条断层留设保护煤柱。6 上、16、21、23 号煤层 F5、F6 及 F11 断层煤柱宽度按照 20m 留设，6 号煤煤柱宽度按照 20m~50m 留设。6 上、6、16、21、23 号煤 F3 断层煤柱宽度留设宽度分别为 101m、114m、120m、132m 和 142m。

4、采空区防、隔水煤柱

目前本矿 16 号煤部分区域已进行开采，但 16 号煤上部与 6 号煤平均层间距 156.92m，下部与 21 号煤平均层间距 43.28 m，煤层间距均大于 30m，目前邻近煤层不需要留设采空区防、隔水煤柱。根据《储量核实报告》，16 号煤层采空区需

留设煤柱宽度为 18m，设计留设 30m。

5、地表水体保护煤柱

矿区属长江流域、乌江水系上游三岔河汇水区，中部相对较高，地表水呈放射状分别向东、南和西三个方向汇入煤矿周边的主要地表水河流：西部汇入安家寨河，东部汇入播至河，南部汇入三岔河。其中安家寨河位于矿区西部边界附近，三岔河自西往东经过煤矿西侧及南部边缘，位于露头外无需留设保护煤柱。播至河自北向南弯弯曲曲流过煤矿东部边缘，设计留设保护煤柱。

播至河西侧需按照上表留煤柱，东侧为断层，与断层煤柱重合，则播至河西侧留设煤柱宽度为 38~255m，各煤层留设宽度见表 2.3-7。

表 2.3-7 播至河西侧河流保护煤柱参数及计算结果表

煤层	煤层埋藏深度（m）			计算的煤柱宽度（m）			留设的煤柱宽度（m）
	上游	中游	下游	上游	中游	下游	
6上	36	132	315	37.1	77.4	154.3	38~155
6	55	155	342	45.1	87.1	165.6	46~166
16	190	320	478	101.8	156.4	222.8	102~223
21	235	355	530	120.7	171.1	244.6	121~245
23	249	380	550	126.6	181.6	253.0	127~255

2.3.8 矿井煤炭资源量及服务年限

根据贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心 2011 年 10 月编制的《贵州省六枝安家寨煤矿资源/储量核实及勘探报告》及贵州省国土资源厅《关于对〈贵州省六枝特区龙场乡安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》（黔国土资储备字〔2012〕90 号），安家寨煤矿共有煤炭资源储量 9553 万吨，设计储量 6564.04 万吨，设计可采储量 5295.74 万吨。矿井设计服务年限为 42a。环评提出禁采 6上、21、23 煤层，6上、21、23 煤层可采储量分别为 245.32 万吨、299.22 万吨、1370.10 万吨，扣除该部分资源后，安家寨煤矿可采储量 3381.1 万吨，矿井服务年限调整为 37.5a。

矿井 6 号、16 号煤层可采储量满足矿井 90 万吨建设规模要求，可按已批复初步设计进行建设。

2.4 井田开拓与开采

2.4.1 井田开拓

矿井设计采用平硐开拓，全井田划分为一个水平，水平标高为+1000m，在+1000m 标高设置轨道、运输和回风三条大巷。全矿井共划分为 3 个采区，+1000m 水平

以上以 14 勘探线以西 200m 为界划分为 2 个采区（一采区、二采区），+1000m 水平以下 1 个采区（三采区）。一采区、三采区均为双翼开采，二采区为单翼开采。投产时在一采区，采区内 16 号煤层中布置一个综采工作面。

一采区生产时在中部布置轨道、运输和回风暗斜井连接主副平硐、回风斜井和+1000m 水平两条石门，并作为一采区的准备巷道。轨道、运输和回风暗斜井均布置在 23 号煤层底板 15 米左右的岩层中，倾角 17°，在+1000m 水平转平后贯通，形成一采区开拓系统。在一采区底部布置主排水泵房和井底水仓，担负矿井排水任务。

煤层开采顺序为 16 号→23 号→21 号→6 上→6 号。考虑到一采区浅部村庄搬迁的不确定性，采用区段上行式开采，投产时开采一采区深部区段 16 号煤层工作面，后期根据 16 号煤开采时对 21 号煤和 23 号煤保护效果。

采区接替顺序是一采区→三采区→二采区。首采区为一采区，首采面布置在井田南西部。

矿井设计开拓系统平、剖面图见图 2.4-1、图 2.4-2。

2.4.2 井筒特征、大巷布置和井底车场

1、井筒特征及装备见表 2.4-1。

表 2.4-1 井筒特征表

<table>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td rowspan="2" colspan="2">井筒特征</td><td colspan="10">井筒名称</td></tr>
<tr><td colspan="2">主平硐</td><td colspan="2">副平硐</td><td colspan="2">回风斜井</td><td colspan="2">东翼副斜井（后期）</td><td colspan="2">东翼回风斜井（后期）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">井口坐标（m）</td><td>纬距（X）</td><td colspan="2">2916548.061</td><td colspan="2">2916519.502</td><td colspan="2">2916516.939</td><td colspan="2">2917712.960</td><td colspan="2">2917669.693</td></tr>
<tr><td>经距（Y）</td><td colspan="2">35549595.672</td><td colspan="2">35549556.270</td><td colspan="2">35550055.181</td><td colspan="2">35550802.828</td><td colspan="2">35550797.214</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">井口标高（m）</td><td colspan="2">+1200</td><td colspan="2">+1200</td><td colspan="2">+1286</td><td colspan="2">+1365</td><td colspan="2">+1365</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">方位角（°）</td><td colspan="2">269</td><td colspan="2">269</td><td colspan="2">258</td><td colspan="2">315</td><td colspan="2">315</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">倾角（°）</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">14</td><td colspan="2">16</td><td colspan="2">17</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">长度(m)</td><td colspan="2">771</td><td colspan="2">778</td><td colspan="2">458</td><td colspan="2">578</td><td colspan="2">545</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">断面形状</td><td colspan="2">直墙半园拱</td><td colspan="2">直墙半园拱</td><td colspan="2">直墙半园拱</td><td colspan="2">直墙半园拱</td><td colspan="2">直墙半园拱</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">断面尺寸（m）</td><td>净宽</td><td colspan="2">5.0</td><td colspan="2">5.5</td><td colspan="2">5.6</td><td colspan="2">5.5</td><td colspan="2">5.6</td></tr>
<tr><td>净高</td><td colspan="2">4.1</td><td colspan="2">4.15</td><td colspan="2">4.4</td><td colspan="2">4.15</td><td colspan="2">4.4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">净断面积（m^2）</td><td>表土段</td><td colspan="2">17.8</td><td colspan="2">19.6</td><td colspan="2">21.3</td><td colspan="2">19.6</td><td colspan="2">21.3</td></tr>
<tr><td>基岩段</td><td colspan="2">17.8</td><td colspan="2">19.6</td><td colspan="2">21.3</td><td colspan="2">19.6</td><td colspan="2">21.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">掘进断面积（m^2）</td><td>表土段</td><td colspan="2">24.7</td><td colspan="2">25.0</td><td colspan="2">27.0</td><td colspan="2">25.0</td><td colspan="2">27.0</td></tr>
<tr><td>基岩段</td><td colspan="2">19.2</td><td colspan="2">21.3</td><td colspan="2">23.1</td><td colspan="2">21.3</td><td colspan="2">23.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">支护</td><td>材料</td><td>砼碹</td><td>锚网索喷</td><td>砼碹</td><td>锚网索喷</td><td>砼碹</td><td>锚网索喷</td><td>砼碹</td><td>锚网索喷</td><td>砼碹</td><td>锚网索喷</td></tr>
<tr><td>厚度（m）</td><td>400</td><td>120</td><td>450</td><td>150</td><td>450</td><td>150</td><td>450</td><td>150</td><td>450</td><td>150</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">进、回风</td><td colspan="2">进风</td><td colspan="2">进风</td><td colspan="2">回风</td><td colspan="2">进风</td><td colspan="2">回风</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">井 筒 装 备</td><td colspan="2">胶带输送机。敷设洒水管、通信</td><td colspan="2">设 I140E 型钢轨，敷设压风</td><td colspan="2">敷设瓦斯抽采管路。</td><td colspan="2">设台阶、扶手，I140E 型钢轨。</td><td colspan="2">设台阶、扶手，敷设管线。</td></tr>
</table>

		电缆等管线。	管、洒水管、电力通信电缆管线。		敷设压风管、洒水管、电力通信电缆管线	

2、大巷布置

全矿井各可采煤层采用联合开拓，集中布置准备巷道。井田采用+1000m 水平上、下山开拓。集中布置就是在23 号煤层底板布置运输大巷，上煤组和下煤组之间采用石门和斜巷联系，共用大巷和采区准备巷道，该布置方式的优点是工程量较小，可节约 1700m 左右的井巷工程量，不需留设大巷的保护煤柱，不但增加了矿井可采储量，而且有利于瓦斯治理工作。

设计初期不布置大巷，主、副平硐和回风斜井与轨道、运输和回风暗斜井相连。开采三采区时，布置+1000m 水平轨道、运输和回风大巷，三条大巷均布置在 23 号煤底板砂岩中，法线距离 15m。开采二采区时，布置+1200m 水平运输大巷，布置在 23 号煤底板砂岩中，法线距离 15m。

3、主要硐室

本矿山井下设有中央变电所、水仓、水泵房管、消防材料库、永久避难所以及变电所等硐室。

2.4.3 采煤方法、采煤工艺与巷道掘进、支护方式

1、采煤方法与采煤工艺

首采区内可采煤层为 16、21、23 号煤层及上部 6 上和 6 号煤，其中，16、6 号煤全区可采，6 上、21 号煤局部可采，23 号煤大部可采，煤层赋存相对稳定。首采区北部及西部有小冲头、营盘村、哪背、中寨等连片村庄，哪背考虑搬迁，其余村庄设计考虑留设保护煤柱。该区煤层为缓倾斜煤层。结合矿井开拓布置，工作面采用走向长壁式采煤法，后退式回采，全部垮落法管理顶板。根据煤层赋存情况，设计采用综合机械化采煤工艺。

2、巷道掘进和支护方式

根据目前先进矿井巷道支护的成功经验，并结合该矿井的煤岩特性，矿井选择井下开拓巷道支护设计以锚网喷支护形式为主。

巷道断面除满足通风、运输、行人和敷设管线等要求外，煤层巷道还考虑了一定的断面收缩率，根据全国多个矿区的生产经验，取 5%左右的收缩率。设计岩巷采用直墙半圆拱断面或直墙三心拱断面，煤巷采用直墙半圆拱断面。

为提高矿井机械化水平，增强安全保证能力，保证矿井的正常接续，矿井移交

生产时，共配备一个综采工作面和三个掘进工作面，综采工作面为 11612 综采工作面，掘进工作面中两个顺槽煤巷综掘工作面（11611 运输巷和回风巷掘进工作面），一个底板瓦斯抽采巷岩巷综掘工作面（16 煤 110 瓦斯抽采回风巷），掘进工作面均采用综掘，采掘比为 1：3。

2.4.4 井下运输

矿井井下布置一个采区，采区内布置一综采工作面（11612），布置两个煤巷掘进和一个岩巷掘进共三个综掘工作面。根据井田开拓方式、采区布置等，结合目前国内外大中型矿井井下运输设备使用经验，井下运输选用带式输送机运输煤炭。

井下煤炭（矸）主要运输路线：

11612 采煤工作面（刮板输送机）→11612 综采工作面运输巷（带式输送机）→+1000m 机轨合一石门（带式输送机）→运输暗斜井（带式输送机）→主平硐（带式输送机）→地面（工业场地）。

材料、设备、人员运输线路

副平硐（单轨吊）→轨道暗斜井（单轨吊轨道）→+1000m 机轨合一石门（带式输送机）→掘进运输巷（带式输送机）。

排水线路：本次设计将矿井划分为一个水平三个采区进行开采，水平标高+1000 m。一采区、三采区开采时，矿井在一采区底部布置水泵房、水仓，装设水泵进行排水，采取一级排水，通过水泵房敷设两趟排水管路至管子道、副斜井将井下涌水排至地面井下水处理站；二采区开采时，矿井在二采区底部布置水泵房、水仓，装设水泵进行排水，采取二级排水，通过水泵房敷设两趟排水管路至管子道、二采区轨道下山将井下涌水排至井底水仓，后再经水泵排至地面井下水处理站。

2.4.5 井巷工程量及掘进率

矿井投产移交时，井巷工程量为 17998m，掘进体积为 286423.4m³，其中：半煤岩巷 3778m，岩巷 56176.5m，万吨掘进率为 200m/万 t，万吨掘进体积为 3182.5m³/万 t。

2.4.6 通风方式及通风系统

本矿井通风方式为中央分列式通风，通风方法为机械抽出式。

矿井投产时一采区主要通风线路通风线路：

新鲜风流经副平硐(主平硐)→轨道暗斜井(运输暗斜井)→+1000m 机轨合一石门

→11612 工作面运输巷→11612 综采工作面；乏风经 11612 工作面回风巷→回风联巷→+1000m 回风石门→回风暗斜井→回风斜井→引风道→地面。

依据矿井开拓开采布置，矿井共划分三个采区，分别为一采区、二采区及三采区，采区开采顺序为一采区→三采区→二采区，其中一采区服务年限为 15.5 年；结合《煤矿用轴流主通风机技术条件》(GB/T 21151-2007)第 3.1.3 条，通风机转子直径不大于 3150mm 时，其设计使用年限为 15 年，故本次设计仅对一采区开采时的主要通风机进行选型，风量计算亦只计算一采区，开采二、三采区时需重新对主要通风机进行校核或选型。

依据采煤工作面接替安排计划，当一采区开采 23 号煤层 12301 综采工作面时，矿井通风线路相对最短，通风阻力较小，故此时为主要通风机工作容易时期；当一采区开采 6 号煤层 10616 综采工作面时，矿井通风线路相对最长，通风阻力最大，故此时为主要通风机工作困难时期。

2.4.7 矿井主要设备

见表 2.4-2。

表 2.4-2 矿井主要设备配备一览表

序号	设备名称	规格及型号	技术特征	数量	备注
一	采掘设备				
1	液压支架	ZY3200/11/26	支撑高度 1.1~2.6mm，工作阻力 3200kN	110	100 用 10 备
2	双滚筒采煤机	MG132/320-W	采高 1.3~3.0m，1140V、截深 0.6m	1	/
3	刮板运输机	SGZ630/22	运量 300t/h，1140V	1	/
4	单体液压支柱	DW25-250/100	支撑强度 1700-2500，工作阻力 250kN	52	42 用 10 备
5	金属铰接顶梁	HJDA-1200	长 1.2m	52	42 用 10 备
6	注液枪	DZ-Q1	额定工作阻力 10~25MPa	4	2 用 2 备
7	刮板转载机	SZB-630/75	输送能力 300t，660V	1	/
8	乳化液泵	BRW200/31.5	压力 31.5MPa，流量 200L/min，660V	2	1 用 1 备
9	乳化液泵箱	RX-20000	压力 40MPa，流量 200L/min，容积 1600L	1	/
10	喷雾泵	XPB-250/5.5，	压力 5.5MPa，流量 250L/min，660V	2	1 用 1 备
11	破碎机	PE900x1200	破碎能力 300t/h，1140V	1	/
12	潜水泵	KWQB50-24/2-7.5	扬程 24m，流量 50m^3/h，660V	2	1 用 1 备
13	过滤器组	XPN	压力 5.5MPa，流量 50m^3/h	1	/
14	无极绳绞车	SQ-60/55WY	最大牵引力 60/40KN	1	/
15	安全钻机	MYZ200	钻孔深度 200m，推力 42.17kN	1	/

序号	设备名称	规格及型号	技术特征	数量	备注
16	综掘机	EBZ-160	抗压强度≤75/55MPa，660V	2	/
		EBZ318(H)	1140/660V	1	
17	可伸缩带式输送机	DSJ80/30/2x55	300t/h，660v，带宽 800mm	1	/
18	调度绞车	JD-1.6	最大静张力 16kN，容绳量 400m	1	/
一、主井胶带运输设备					
1	带式输送机	DTL100/40/2×160S	带宽 1000mm，运量 400t/h，带速 2.0m/s，电机功率 2×160kW	1	
二	提升设备				
1	主平硐带式输送机	DTL80/40/2×40	B=800mm，V=2.0m/s，Q=400t/h，L＝542m，电机功率=2×40kW	1	/
2	矿用提升机	JKB-2.5×2P/31.5	166.07kW，62.526kN，240kN.m，10kV，变频电机	1	轨道上山提升机房
三	通风设备				
1	回风斜井防爆对旋轴流式通风	FBCDZ-№22	风压 254～3820Pa	2	1 用 1 备
2	配套防爆电动机	YBF3-450S2-8	2×185kW，10KV，740r/min	4	2 用 2 备
四	排水设备				
1	矿用多级离心水泵	MD155-67×5	10kV、带真空表和压力表	3	1 用 1 备 1 检
五	空气压缩设备				
1	固定式空气压缩机	FHOG-110F	Q=22m^3/min、P=0.8MPa、N=110kW，660V	3	2 用 1 备
六	瓦斯抽采设备				
1	高负压瓦斯抽采泵	2BE3-62	n=330rpm、450kW、10kV	2	1 用 1 备
2	低负压瓦斯抽采泵	2BE3-62	n=297rpm、400kW、10kV	2	1 用 1 备
七	注氮设备				
1	制氮机	CPT-600J	600m^3/h，氮气纯度为≥97%，氮气出口压力为 0.8MPa	2	1 用 1 备

2.5 地面设施

2.5.1 总平面布置

1、主副平硐工业场地平面布置

位于井田西翼安家寨村东南侧，西北距六枝电厂 10km。场内设置主副平硐两个井口，井口标高均为+1200m，场地内规划生产系统（预留选煤厂），辅助生产系统以及办公生活设施。主平硐负责运输煤炭运输，副平硐单轨吊负责地面材料、设备、矸石及人员的辅助运输。

生产区主要位于场区北部、为原有河滩地，该区域地势较低，可以较好的利用地势高差，缩短运煤皮带走廊长度，节约投资。设置 2.5 万 t 和 2.0 万 t 的封闭储煤棚、封闭矸石棚，二者联建，布置于该区域东部，封闭储煤棚西侧预留选煤厂。原煤通过位于场地东南的主平硐，经皮带输送机走廊输送至位于主平硐西北 80m 处的原煤缓冲仓，进过缓存后的原煤由皮带输送机运送至缓冲仓西北 80m 处的准备车间，经过筛分破碎后输送至封闭储煤场进行储存，同时预留去选煤厂的接口，满足筛分破碎后的煤炭产品即可进入选煤厂入洗亦可进入储煤场储存，储煤场储存的煤炭产品亦可以通过预留的返煤地道进入洗煤厂入洗。

辅助生产区位于厂区南部东侧，主要以副平硐为核心，在输煤皮带走廊西侧由北向南布置综采设备修理间、机修车间、消防材料库，在输煤皮带走廊东侧由北向南布置坑木房、器材棚、器材库，岩粉库以及油脂库。35kV 变电站布置于副平硐西侧，靠近负荷中心的同时便于进出线，35kV 变电站与副平硐之间规划空压机房和制氮站，便于管路下井，灯房浴室联合建筑规划于副平硐西北侧，设置行人走廊便于职工上下井，在联合建筑北侧布置空气源热泵机组。矿井水处理站处于场区最北侧，地势最低处，便于矿井水排放。

行政生活福利区位于场地南部西侧，靠近联络出入口，该区的北面由东向西依次布置矿办公楼、职工食堂文化中心、区队办公楼、疾控调度中心，其南面东侧主要规划 4 栋职工宿舍楼，救护队及消防站布置于出入口西侧，周边设置救护队训练场地，出入口东侧规划摩托车停车棚以及小型车辆停车位。生活区的中部有较大的场地可供绿化、美化及职工活动，同时靠近主要进出口，是相对洁净独立的理想场前区。各功能分区非常明确，布置合理紧凑。

2、回风斜井工业场地

位于主平硐工业场地的东侧 500m 处的山坡上。场地内规划回风斜井、通风机房、

瓦斯抽放泵站、瓦斯发电等设施。后期在井口东翼原那雨煤矿工业场地东北侧约 100m 处布置东翼风井场地，分别布置东翼副斜井和东翼回风斜井，东翼副斜井担负井东翼人员、矸石、材料、设备运输和进风任务。

3、临时矸石周转场地

临时矸石周转场地位于工业场地内东北角，为封闭矸石棚，井下矸石通过皮带输送至场地内封闭矸石棚进行临时储存。封闭矸石棚平面尺寸为 78×51m，最大存量为 2 万 t，可以满足矿井正常生产 1.5 月储量。

4、污水处理厂场地平面布置

本项目污水处理厂场地集约布置于工业场地内，占地面积为 0.5hm^2。主要布置有生活污水处理站、矿井水水处理站及排放水池。

5、矿井地面其他场地布置

（1）地面爆炸物品库

根据矿井开拓需求，地面不设置爆破材料库，所需爆破材料由当地民爆公司按时按量及时供应。

（2）瓦斯抽放系统

瓦斯抽采泵站及发电设施均布置于回风斜井工业场地内，其中瓦斯抽采泵站及发电沿等高线布置于位于回风斜井工业场地西部。

（3）高位水池及取水泵房

取水泵房设置于水源地处，位于主副平硐工业场地的西南面为 4km 的三岔河河边。高位水池共设置两处，其一为一座 800m^3 和一座 300m^3 的水池，设置在主副平硐工业场地东侧的山顶，设计标高为+1270m，较工业场地最高建筑高 50m，800m^3 主要供主平硐工业场地消防用水，300m^3 为生活用水。其二为一座 500m^3 水池设置在回风斜井东侧山坡上，设计标高为+1320m，主要供回风斜井场地内消防及生产用水。水源井和高位水池总占地面积为 0.4hm^2。

主副平硐工业场地总平面布置见图 2.2-1，西翼风井场地总平面布置见图 2.2-2，矿区地面设施总体布置见图 2.2-3。

2.5.2 地面生产系统及主要设备。

1、工艺流程

井下原煤经主平硐 DTL100/45/110 型带式输送机（带宽 B＝1000mm，运输能力 450t/h，速度 2m/s）运到井口转载站，原煤转载后经筛分后由胶带运输机直接运入储

煤场，通过汽车装车外运，生产系统工艺流程见图 2.5-1。

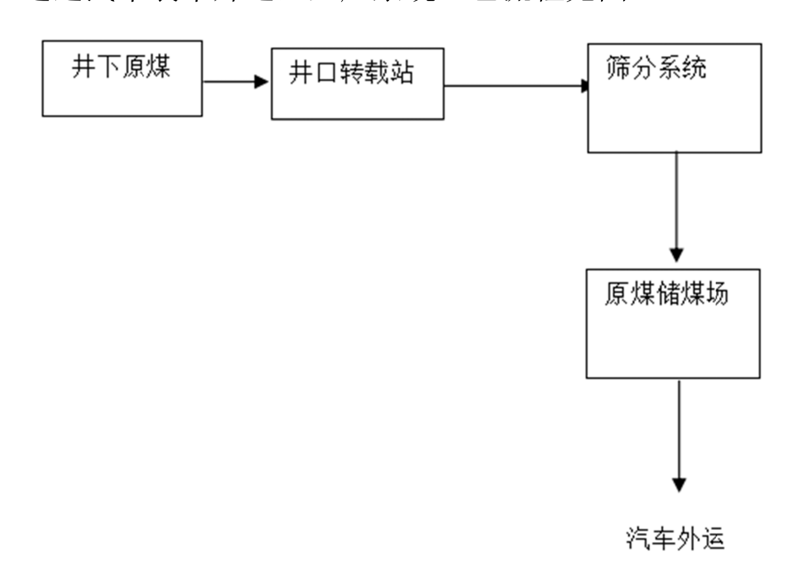


图 2.5-1 地面生产系统工艺流程

2、地面生产系统主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 地面生产系统主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	数量
一	生产系统		
1	转载楼带式输送机	DTL100/45/110，B＝1000mm、Q＝450t/h、α＝0°、V＝2.0m/s、N=110kW。	1
2	防爆柴油机单轨	DLZ210F，L=3109 a=0°～17°～0°～2°额定牵引力 120kN，运人材料速度 V=1.3m/s，运大件 V=0.5m/s	6
3	气动单轨吊	DQ20/0.5，L=761 a=0° 额定牵引力 20kN,运人材料速度 V=1.3m/s	3
二	储煤场设备		
1	原煤缓冲仓		1

3、机修车间主要设备

矿井修理车间只承担本矿机电设备的日常检修和维护，承担矿车和拱形支架等材料性设备的修理，主要设备见表 2.5-2。

表 2.5-2 机修车间主要设备

序号	名 称	型号及规格	单位	数量
1	普通车床	φ630×3000 型，N=12kW	台	1
2	普通车床	φ630×1500 型，N=12kW	台	1
3	马鞍车床	φ400×1500 型，N=8kW	台	1
4	牛头刨床	1000 型，N=3kW	台	1
5	摇臂钻床	φ50 型，N=6kW	台	1
6	立式钻床	Φ25 型，N=2.3kW	台	1
㈡	锻铆焊工段			
7	空气锤	400kg，N=22kW	台	1
8	联合冲剪机	16 型，N=5.5kW	台	1
9	锻钎机	φ90 型，N=7.5kW	台	1
10	剪板机	13×2500 型，N=15kW	台	1
11	拱形支架整形机	200t，N=22kW	台	1

12	交流弧焊机	BX3-300 型，N=23.4kVA	台	3
13	直流弧焊机	AX320 型，N=18kVA	台	2
14	远红外干燥机	3064×2408×2300 型，N=30kW	座	1
㈢	矿车修理工段			
15	拆轮机	XCY6(K)型，N=0.8kW	台	1
16	装轮机	XZY6(K)型，N=0.8kW	台	1
17	车箱整形机	XXY6/4 型，N=1.5kW	台	1
18	轴承清洗机	XX2/37，N=15.75kW	台	1
㈣	支架修理工段			
19	切管机	QG-38 型 N=1.5kW	台	1
20	剥皮机	BG-38 型 N=1.5kW	台	1
21	扣管机	KJ-38 型 N=5.5kW	台	1
22	液压试验台	SYT75B 型 N=8.5kW	台	1
23	立柱拆装机	KLCZ-Ⅱ型 N=7.5kW	台	1
24	高温高压清洗机	GSJ 型 N=1.1kW	台	1
25	电动单梁起重机	LD-A 型，Q=5t，H=9m，S=13.5m，N=12.1kW	台	1
26	电动单梁起重机	LD-A 型，Q=10t，H=9m，S=13.5m，N=17.6kW	台	1

4、坑木房主要设备

矿井坑木房主要设备见表 2.5-3。

表 2.5-3 坑木房主要设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	(kW/台)电容量	质量(kg)		备注
						单重	总重	
1	木工圆锯机	φ900 型，N=15kW	台	1	15			
2	木工带锯机	Φ800 型， N=5.5kW	台	1	5.5			
3	半自动木工截锯机	φ450 型， N=5.5kW	台	1	5.5			
4	万能刃磨机	MR3210A 型，N=1.5kW	台	1	1.5			
5	自动带锯磨锯机	MR1113A 型，N=1.1kW	台	1	1.1			
6	锯条辊压机	MR417 型， N=0.75kW	台	1	0.75			

5、综采设备修理车间

综采设备修理车间建筑面积 810m^2（54m×15m），能满足本矿井液压支架日常检修和维护。综采修理车间主要设备见表 2.5-4。

表 2.5-4 综采修理车间主要设备表

序号	名　称	型号及规格	单位	数量
1	20/5t 桥式起重机	LH 型，Lk=13.5m，H=9m，N=31.5kW	台	1

2.5.3 矿井各场地占地

矿井各场地占地类型统计见表 2.5-5。

表 2.5-5 项目各场地占地类型统计一览表

场地名称	土地利用类型及面积(hm^2)								
	乔木林地	灌草林地	草地	独立工矿用地	河流水域	坑塘水面	旱地	水田	合计
主副平硐工业场地	0.8	0.2	1.0	2.6	0.00	0.00	0.5	0.00	13.6
西翼风井场地									2.87
东翼风井场地									

2.5.4 煤炭综合利用

矿井设计生产能力为 90 万 t/a，暂不设置洗煤厂，煤炭产品全部外运，按照 330 d/a 工作制计算，每天外运煤约 2727t。运输不均匀系数按 1.3 计算，最大外运量为 3545t/d。按照运煤车辆平均载重 30t，最大外运煤为每天 118 车次，每小时为 8.5 车。

2.6 矿井供电、供水及供热

2.6.1 供电

本矿井 35kV 变电站一回 35kV 电源线路引自 110kV 梭嘎变电站 332 间隔，供电线路导线采用 LGJ-150/25 钢芯铝绞线，线路长 12.7km；另一回 35kV 电源线路引自 35kV 新华变电站 301 间隔，供电线路导线采用 LGJ-150/25 钢芯铝绞线，线路长 4km。考虑本矿井今后发展变电所可选用有载调压变压器，矿井供电质量满足要求。目前矿井两回线路均已建成，其中一趟已供电（引自 35kV 新华变电站，目前供电电压 10kV，待 35kV 变电站建成后改为 35kV 供电），采用柴油发电机作为备用电源，满足施工和建设期供电需要。

2.6.2 供水

1、生活、消防供水系统

采用距+1200m 主副平硐工业场地约 4km 左右的三岔河水作为拟建矿井在主副平硐工业场地处的主要生活供水水源，经工业场地内的净水站处理后加压输送至主副平硐工业场地附近的+1250m 的生活高位水池 V=300m^3 内，该水源的一般流量为 10～30m^3/s，枯水期最小流量为 5m^3/s，水质较好（详见附件 8：安家寨煤矿（兼并重组）环境质量现状监测报告），满足主副平硐工业场地生活用水。回风斜井工业场地生活用水量少，利用水车运送。

2、地面、井下生产用水给水系统

（1）主副平硐工业场地

地面、井下生产供水系统以矿井水作为水源。采用矿井水作为生产用水水源，经处理后加压输送至主副平硐工业场地附近的+1270m 的 800m^3 高位贮水池内，可满足主平硐工业场地生产和消防用水。

（2）回风斜井工业场地

采用矿井水处理站出水作为+1285.8m 回风斜井工业场地主要供水水源。在主平硐工业场地附近+1270m 的 800m^3 高位贮水池处设置加压提升设施，并沿地面输水管道将用水提升至设在回风斜井工业场地附近标高为+1320m 的 V=500m^3 高位贮水池

内。可静压满足回风斜井工业场地生产和消防用水及矿井井下一采区井下生产和消防用水。

3、项目各环节用水情况见表 2.6-1，水量平衡图见 2.6-1。

表 2.6-1 项目用水一览表

序号	用水项目	用水标准	用水人数	用水时间（h）	用水量（m^3/d）	备注
一	生活用水					
1	职工生活用水	35L/人·班	893	8	31.27	按矿井在籍人数计
2	食堂用水	20L/人·餐	671	12	26.8	按日出勤人数 2 餐/人．日计
3	淋浴用水	540L/个·h		/	92.3	57 个淋浴头，按最大班淋浴用水量 3 倍计，延续时间每班 1h
4	池浴用水	浴池面积乘以水深 0.7m		/	48.3	浴池面积 15m²，每班 1h，每日充水 3 次
5	洗衣用水	80L/kg·干衣	井下 400 地面 271	12	76.18	矿井井下生产人员按 1.5kg 干衣/人·日计；矿井地面工作人员按 1.3kg 干衣/人·次，每周两次
6	宿舍用水	100L/人·日	715	24	71.4	
7	未预见用水量				69.25	以 1-6 项之和的 20%计
	小计				415.50	
二	地面生产用水					
1	地面生产系统防尘洒水	0.02m³/t		16	54.55	
2	机修废水				3	
3	工业场地浇洒道路用水	$3L/m^2d$		3	33	道路面积 $11000m^2$
4	工业场地绿化用水	$3L/m^2d$		3	71.7	绿化面积 $23900m^2$
5	洗车用水	150L/辆 d		1	17.7	运输车次约为 118 次
6	瓦斯抽采站冷却补充水	循环水量 10%		24	120	循环水量为 $50m^3/h$
	小计				299.95	
三	井下防尘洒水				951.29	
四	合计				1666.74	
	生活用水				415.50	
	生产用水				1251.24	
五	地面消防用水					
1	工业场地地面消防用水	室内 25L/s 室外 20L/s		室内 3 室外 3	486	
	小计				486	地面消防系统按同一时间内发生一次火灾
六	井下消防用水				201.6	消火栓流量为 7.5L/S，灭火时间为 6h；自动放灭火装置流量为 5.5L/S，灭火时间为 2h

2.6.3 供热

本项目不设燃煤锅炉，前期考虑先采用空气源热泵热水机组作为临时热源，采用热水直接加热，满足本矿井浴室的供热要求。待瓦斯发电厂建设投入运行时，空气源热泵热水机组停用，以瓦斯发电站余热利用装置为热源，满足本矿井浴室的供热要求。

2.6.4 瓦斯抽放

矿井设计生产能力 90 万吨/年，一采区开采 23 号煤层时矿井瓦斯涌出量最大，一采区 23 号煤层预抽前矿井采面相对瓦斯涌出量为 19.91m^3/t，绝对瓦斯涌出量为 37.71m^3/min。按《煤矿安全规程》规定，必须进行抽采。本矿井为煤与瓦斯突出矿井，必须建立瓦斯抽采系统，瓦斯抽采必须进行专项设计，待瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

一采区工作年限 15.5a，瓦斯抽采泵一般服务年限约 15 年，三采区、二采区开采时抽采泵服务到期，后续开采根据实际情况进行更换。

2.6.5 材料消耗

矿区年消耗汽油 10t/a、柴油 265.7t/a。

2.7 工程分析

建设项目生产流程及排污点示意图见图 2.7-1。

2.7.1 废水

1、矿井水

原安家寨煤矿未进行生产，平硐进行部分施工，未形成井下开采系统，无矿井水排放。本次评价参考了《贵州六枝安家寨煤业有限公司安家寨煤矿（整合）（建设规模：60 万 t/a）环境影响报告书》（2009.5）上类比的矿井水水质资料，以及就近六枝特区四新煤矿矿井水处理站出口水质进行类比，类比监测结果见表 2.7-1。

表 2.7-1 类比矿井井下排水水质监测结果统计表

项目	那雨煤矿矿井水水质	四新煤矿矿坑水处理站进口水质	四新煤矿矿坑水处理站出口水质	安家寨煤矿(兼并重组)类比矿井水处理前水质	安家寨煤矿(兼并重组)类比矿井水处理后水质	GB20426-2006 新建(扩、改)	GB3838-2002 地表水III类标准
pH	2.56~2.69	6.54~6.72	8.34~8.54	6～9	6～9	6～9	6～9
SS	763	235	10	500*	10	50	/
COD	492.45	85	11	495	11	50	20
总铁	29.95	11.13	0.39	30	0.3	1**	0.3
总锰	8.71	2.111	0.14	9	0.1	4	0.1
全盐量	/	1274	783	1274	800	1000****	/
石油类	0.56	0.06ND	0.06ND	0.56	0.05	5	0.05
氟化物	1.11	0.40	0.21	1.11	1.0	10	1.0
总砷	0.004	0.0005	0.0004	0.004	0.05	0.5	0.05
总铅	0.06	0.01ND	0.01ND	0.06	0.01	0.5	0.05

总镉	0.0085	0.001ND	0.001ND	0.0085	0.005	2.0	0.005
总汞	0.00005	0.00004ND	0.00004ND	0.00005	0.00005	0.05	0.00005
总铬	/	0.024	0.013	0.024	1.5	1.5	/
六价铬	/	0.009	0.004ND	0.009	0.05	0.5	0.05
备注：*贵州省中小型煤矿矿井水类比水质，**DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，****环环评（2020）63 号文件要求。							

根据类比监测结果，矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准要求(其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864 一 2022))。

本项目外排矿井水受纳水体为Ⅱ类水环境功能区，根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)文外排矿井水水质需满足受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000mg/L，本次环评要求兼并重组期间业主需提前建设矿井水处理站，根据初步设计资料，矿井水采用“预沉+一体化处理器（含混凝沉淀+过滤）+一级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+二级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+消毒”处理工艺，处理后水质达到 GB3838－2002《地表水环境质量标准》III类和 GB20426－2006《煤炭工业排放标准》(其中 Fe 达到 DB52/864－2013《贵州省环境污染物排放标准》，Mn 达到 GB8978－1996《污水综合排放标准》一级和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”)，部分经消毒回用于井下防尘用水(951.29m^3/d)、洗衣房用水（76.18m^3/d），剩余(4320.45m^3/d)进入排放水池后经自流排入安家寨河，外排水质指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值要求，且全盐量为 783mg/L，满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评(2020)63 号)1000mg/L 要求，处理达标的矿井水排入安家寨河是可行的。

安家寨煤矿(兼并重组) 矿井+1200m 水平正常涌水量为 28.1m^3/h（674.4m^3/d），最大涌水量为 41.6m^3/h（998.4m^3/d），+1000m 水平正常涌水量为 222.83m^3/h（5347.8m^3/d），最大涌水量为 329.78m^3/h（7914.7m^3/d），+800m 水平正常涌水量为 593.32m^3/h（14239.68m^3/d），最大涌水量为 878.11m^3/h（21074.64m^3/d），+600m 水平正常涌水量为 915.85m^3/h（21980.4m^3/d），最大涌水量为 1355.45m^3/h（32530.8m^3/d）。项目达产位于+1000m 水平，矿井水处理站建设采用+1000m 水平涌水量数据，本项目矿井水处理站建设规模 10800m^3/d（450m^3/h），满足矿井区最大涌水量（7914.7m^3/d）处理要求，并留有扩建空间。

2、生活污水及地面生产废水

矿井员工主要集中在主副平硐工业场地，生产用水由地面生产系统防尘洒水、工业场地浇洒道路用水、工业场地绿化用水、洗车用水、瓦斯抽采站冷却补充水组成；瓦斯抽采站冷却补充水循环利用，其余生产废水经自然蒸发损耗，地面生产废水不外排。

工业场地生活污废水主要由浴室、洗衣房废水、食堂污水、宿舍排水等构成，其中主要污染物包括 COD、SS、BOD 和 NH_3-N 等。产污率以用水量的 85%计，合计产生量为 353.18m^3/d。食堂污水及机修废水先经隔油处理后，与其余生活污水混合进入生活污水处理站集中处理。设计在矿井工业场地西北侧修建生活污水处理站，处理规模 25m^3/h（600m^3/d），污水经处理达到后 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准，消毒后部分回用于地面生产系统防尘用水(54.55m^3/d)、绿化用水（71.7m^3/d）、工业场地道路浇洒用水（33m^3/d）、机修用水（3m^3/d）、洗车用水（17.7m^3/d），瓦斯抽放站补充用水（120m^3/d），其余达标排入安家寨河(176.23m^3/d)。废水处理前、后水质见表 2.7-2。

表 2.7-2 生活废水处理前、后水质(单位：mg/l)

项　目	SS	COD	NH_3-N	TP	BOD_5	产生量(m^3/d)
处理前水质	200	200	15	4	150	353.18
预计处理后水质	20	20	7.5	0.5	15	
GB8978-1996 一级	70	100	15	0.5	20	

3、初期雨水

工业场地淋溶水：遇降雨天气，工业场地会产生淋溶水，主要为降雨冲刷工业场地产生的废水，初期雨水的计算公式如下所示：

$$Q_s=q\times F\times t$$

式中：Qs－雨水设计流量；

q－最大点雨量，mm，根据《贵州省实测最大 24 小时点雨量分布图》，本项目取 77.6mm；

t－时间，以 15min 计；

F－汇水面积（hm^2），本项目主要汇水区域为道路、广场的硬化区域，汇水场地面积为 5.14hm^2；

根据上式计算：工业场地 Qs 为 166.19m^3/次，初期雨水产生量为 166.19m^3/次，根据调查六枝县整年雨季情况，平均暴雨次数为 6 次，中雨次数为 10 次，小雨次数为 48 次，其中暴雨按 1 计，中雨按 0.5 计，小雨按 0.3 计，该项目全年初期雨水量

约 4221m^3/a；工业场地实行雨污分流，工业场地进入初期雨水收集池（200m^3）后泵入矿坑水处理站处理。

4、车辆冲洗废水

矿石通过汽车运至厂区时需对汽车进行冲洗，根据年周转为 90 万 t/a，按 30t/辆运载，运输不均匀系数按 1.3 计算，最大外运量为 3545t/d，每天的运输车次约为 118 次，车辆轮胎每次冲洗需水量 0.15m^3/辆•次，则用水量 17.7m^3/d。其中车轮带走消耗水量约为 1.8m^3/d，洗车废水产生量为 15.9m^3/d，需补充新鲜水量为 1.8m^3/d（594m^3/a），洗车废水进入洗车池（20m^3）后回用。

2.7.2 废气

1、矿井废气

矿井为高瓦斯矿井，加强通风是防止矿井瓦斯聚集有效措施之一。矿井通风容易时期总配风量为 100m^3/s。矿井通风困难时期总配风量为 140m^3/s。从井下向地面排出的废气中，除大量空气外，还含有少量甲烷(CH_4)、二氧化碳(CO_2)及粉尘等，对矿区环境空气有一定污染影响。为此，除应采取传统的通风和防尘措施外，应采取瓦斯抽放。

2、工业场地粉尘

（1）工业场地原煤运输粉尘

工业场地内原煤运输皮带走廊、储煤场、矸石卸载点、筛分楼均采用全封闭结构及洒水防尘措施后，原煤运输产生粉尘量少。

（2）临时矸石场周转场粉尘

本项目临时矸石场周转场采用棚架式封闭措施，临时矸石场周转场粉尘在大风干燥天气时四周会产生扬尘，为无组织排放。采用“清华大学在霍州电厂储煤场现场试验模式”进行计算：

$$Q=11.7\cdot U^{2.45}\cdot S^{0.345}\cdot e^{-0.5w}$$

式中：Q-临时矸石周转场起尘强度，mg/s；U-地面平均风速，m/s；S-矸石堆存面积，m^2；W-矸石含水率，%。

新排放煤矸石含水率一般达 6%，设计考虑在临时矸石场周转场含水率较低时采取洒水防尘措施，矸石含水率大于 9%，临时矸石场堆存面积 3978m^2，该区域平均风速为 2.3m/s，经计算，采取洒水防尘措施前，起尘强度为 66.65mg/s，临时矸石场起尘量约 1.9t/a，采取洒水防尘措施后，临时矸石场起尘量约 0.55t/a，起尘强度为 1

7.64mg/s（0.0628kg/h）。

（3）道路扬尘

汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

$$Q_P=0.123\times(\frac{V}{5})\times(\frac{M}{6.8})^{0.85}\times(\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q'_P=Q_P\times L\times Q/M$$

式中：Q_P-单辆汽车每公里道路扬尘量(kg/km.辆)；Q'_P-总扬尘量(kg/a)；V-车辆速度(km/h)；M-车辆载重(t/辆)；P-道路灰尘覆盖量(kg/m^2)；L-运输距离(km)；Q-运输量(t/a)。

采用上述公式，按本矿井产品煤全部运往六枝电厂，运距约 20km，原煤道路运输扬尘量约 242.28t/a。

工业场地内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生。

2.7.3 噪声

项目各噪声源声压级及防治措施见表 2.7-3。

表 2.7-3 矿山主要设备噪声源声功率级及防治措施

序号	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况
	污染源位置		污染物				
1	主副平硐工业场地	压风制氮机房	噪声	稳态连续噪声	100dB(A)	压机进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	80dB(A)
2		空气能热泵机组	噪声		98dB(A)	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，夜间不开机	≤75dB(A)
3		机修车间	噪声	非稳态连续噪声	100dB(A)	设备基座减振，主要设备置于车间厂房内	≤75dB(A)
4		筛分楼	噪声		100dB(A)	设备基座减振、房屋结构隔声	≤80dB(A)
5		坑木加工房	噪声		100dB(A)	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，	≤78dB(A)
6		通风机机房	噪声	稳态连续噪声	105dB(A)	通风机进风道拟采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)
7		水泵房	噪声		100dB(A)	优先选用低噪设备，并置于室内	≤75dB(A)
8	西翼风井场地	通风机机房	噪声	稳态连续噪声	105dB(A)	通风机进风道拟采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)
9		瓦斯抽放泵房	噪声		100dB(A)	瓦斯泵拟安装消声器，设备基座减振，并置于室内，	≤75B(A)
10	东翼风井场地	通风机机房	噪声	稳态连续噪声	105dB(A)	通风机进风道拟采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)

采取噪声控制措施后可保证工作人员在噪声值低于 80dB(A)的环境中工作，场界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类区标准要求。

2.7.4 固体废物

1、煤矸石：项目施工期间，将排放一定量掘进矸石，部分用于场地填方，多余部分运至临时矸石周转场。

项目运营期间矿井年排矸量约为13.5万t，经汽车送至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司进行综合利用，企业已签署矸石处理协议（见附件10）。

2、矿井水处理产生煤泥约260.1t/a(干基)，矿井水处理站煤泥经压滤脱水后掺入混煤外售。

3、生活污水处理站污泥23.2t/a（干基），交由环卫部门统一处置。

4、本项目在籍员工 893 人，按 1.0kg/(人•d)计，职工生活垃圾量 294.69t/a，交由环卫部门统一处置。

5、项目危险废物产生量与处置措施见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目危险废物产生量与处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	1	机电设备维修	液态	T，I	桶装	危废暂存间暂存，定期交由资质单位外运处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	1			T，I		
3	废乳化液	HW09	900-006-09	1			T		
4	机修车间含油废水沉淀池污泥	HW08	900-210-08	0.10	机修车间沉淀池	固体	T，I		
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	在线监测设备	液态	T,C,I,R		

2.7.5 污染物排放及治理措施

项目污染物排放及治理措施见表 2.7-5。

表 2.7-5 污染物排放及治理措施一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	排放标准
1	矿井水	废水	废水量：5347.92m^3/d，pH7.6～8.0，SS500mg/l，COD100mg/l，Fe12mg/l，Mn2.5mg/l，石油类 0.3mg/l，全盐量 1274mg/l	采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，一部分经消毒后回用，剩余排入安家寨河	废水量：4320.45m^3/d，pH6～9，SS25mg/l，COD20mg/l，Fe0.3mg/l，Mn0.1mg/l，全盐量 800 mg/l，石油类 0.05mg/l	Fe 达到 DB52/864-2013 限值，SS、Mn 达到 GB20426-2006，其余指标达到 GB3838-2002III类水质要求
2	生活污水	废水	废水量：353.18m^3/d，SS200mg/l，COD200mg/l，NH_3-N15mg/l，$BOD_5$150mg/l，TP4mg/l	工业场地生活污水采用地埋式污水处理设施，污水经处理达标消毒后部分回用，其余达标外排	废水量：176.23m^3/d，COD 100mg/l，SS 70mg/l，BOD 20mg/l，NH_3-N 15mg/l，TP 0.5mg/l	GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准
3	初期雨水	废水	主要污染物为 SS	经初期雨水收集池收	不外排	/

<table>
<tr><th>序号</th><th>排放源</th><th>污染物名称</th><th>处理前产生浓度及产生量</th><th>治理措施</th><th>排放浓度及排放量</th><th>排放标准</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>集后逐次进入矿井水处理站处理后回用</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>原煤运输、储存及装载</td><td>粉尘</td><td>无组织排放</td><td>储煤场、原煤皮带走廊采取全封闭结构及洒水防尘措施</td><td>无组织排放</td><td rowspan="3">GB20426-2006 表 5 周界外颗粒物浓度最高 1.0mg/m³</td></tr>
<tr><td>5</td><td>封闭式储煤场</td><td>粉尘</td><td>无组织排放</td><td>采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施</td><td>无组织排放</td></tr>
<tr><td>6</td><td>临时矸石周转场</td><td>粉尘</td><td>无组织排放</td><td>采用棚架式班封闭结构及采用洒水防尘措施</td><td>无组织排放</td></tr>
<tr><td>7</td><td>矸石</td><td>矸石</td><td>135000t/a</td><td>送至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司综合利用</td><td>综合利用</td><td>属I类一般固废</td></tr>
<tr><td>8</td><td>矿井水处理站</td><td>煤泥</td><td>428.52t/a</td><td>矿井水处理站煤泥经压滤脱水后掺入混煤外售</td><td>不外排</td><td>/</td></tr>
<tr><td>9</td><td>生活垃圾</td><td>垃圾</td><td>168.30t/a</td><td>交由环卫部门统一处置</td><td>不外排</td><td>/</td></tr>
<tr><td>10</td><td>生活污水处理站</td><td>污泥</td><td>10.67t/a</td><td>运至环卫部门指定的地点处置</td><td>不外排</td><td>/</td></tr>
<tr><td>11</td><td>机修车间含油废水沉淀池污泥</td><td>污泥</td><td>0.1t/a</td><td rowspan="3">送危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置</td><td rowspan="3">不外排</td><td rowspan="3">属危险废物</td></tr>
<tr><td>12</td><td>废机油等</td><td>液态</td><td>3.0t/a</td></tr>
<tr><td>13</td><td>在线监测废液</td><td>液态</td><td>0.2t/a</td></tr>
</table>

2.8 污染物排放量统计

2.8.1 大气污染物排放统计总量统计

本项目大气污染物排放统计总量统计见表 2.8-1。

表 2.8-1 大气污染物排放总量统计

类别 \ 污染物	废气量（万 m³）	SO_2（t/a）	烟尘（t/a）	NOx（t/a）
原有排放量(1)	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	0	0	0	0
兼并重组项目处理消减量(3)	0	0	0	0
以新带老消减量(4)	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)-(3)-(4)	0	0	0	0
排放总量(6)=(2)-(3)＋(1)-(4)	0	0	0	0

2.8.2 水污染物排放总量统计

本项目水污染物排放总量统计见表 2.8-2。

表 2.8-2 水污染物排放总量统计

类别 \ 污染物	废水量（万 t/a）	SS（t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）	石油类（t/a）	Fe（t/a）	Mn (t/a)
原有排放量(1)	0	0	0	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	188.14	905.72	896.89	1.75	0.99	52.94	15.88
兼并重组项目处理消减量(3)	39.75	879.91	859.27	0.87	0.90	52.41	15.71

以新带老消减量(4)	0	0	0	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)-(3)-(4)	148.39	25.81	37.63	0.87	0.09	0.53	0.18
排放总量(6)=(2)-(3)＋(1)-(4)	148.39	25.81	37.63	0.87	0.09	0.53	0.18

兼并重组后安家寨煤矿开采时产生的生活污水部分回用、矿井水经处理后部分回用，回用部分即表中处理消减量。剩余废水污染物排放总量：SS25.81t/a、COD37.63t/a、NH_3-N0.87t/a、石油类 0.09t/a、Fe0.53t/a、Mn0.18t/a。

2.8.3 固体废物排放总量统计

本项目固体废物排放总量统计见表 2.8-3。

表 2.8-3 固体废物排放总量统计（单位：t/a）

污染物 类别	煤矸石	矿井水处理站煤泥	生活污水处理站污泥	生活垃圾	废机油、废液压油、机修车间含油废水沉淀池污泥、在线监测废液
原有排放量(1)	0	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	135000	476.18	10.72	294.69	3.3
兼并重组项目处理消减量(3)	135000	476.18	10.72	294.69	3.3
以新带老消减量(4)	0	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)-(3)-(4)	0	0	0	0	0
排放总量(6)=(2)-(3)＋(1)-(4)	0	0	0	0	0

3矿区周围环境概况

3.1自然环境

3.1.1位置及交通

安家寨井田位于贵州省六盘水市六枝特区北东，直线距离约30km，地处六枝特区龙场镇、普定县马场镇、织金县阿弓镇三镇交界处，行政隶属于六枝特区龙河镇（原龙场乡）。矿区地理坐标为： 东经105°29′30″～105°32′15″，北纬26°20′30″～26°23′30″。

井田四周均有简易公路与六枝相连、另有 463 县道与普定县城相通。矿区距南株六复线铁路六枝站约26km，距普定县约30km，距安顺电厂约40km，交通较为方便。交通位置见图 3.1-1。

3.1.2地形地貌

安家寨煤矿地处云贵高原东部，苗岭山脉西部北侧，属构造剥蚀中山地形，岩溶侵蚀地貌，沟谷发育，山脉总体走向呈北东～南西向，其走向与地层走向基本一致。地势总体呈北高南低、西高东低。最高峰大岩上，标高+1674.2m，最低点为三岔河谷底，标高+1145m，相对高差40～529.2m，一般100～350m。区内坡度一般多在 25°～40°，但在山间和山头多平台。矿区西北部地形陡峻，多有悬崖出现，槽谷发育。森林覆盖率约1%左右，多为当地居民人工种植，少数为天然林。浮土深度0～6.4m。

3.1.3水文特征

1、地表水

区内属长江流域乌江水系，乌江上游三岔河流经矿区南侧。该河流在该地段河床宽阔，阶地发育。区内水系纵横发育，多是枝状及梳状组合，主要为季节性小溪及河流，泉点稀少，泉点在地势较高地带受季节性影响明显。小溪及河流主要通过地表径流汇入南侧三岔河。

三岔河为区域性大河，自西往东经过煤矿西侧及南部边缘，河水流量约 10～30 m^3/s，实测枯季流量达 $5m^3/s$。平常流量与位于矿区西南的龙场镇处的水库蓄放水情况有关。洪水季节流量可达 $1000m^3/s$ 以上，洪水位比平常水位高约 4～5m 左右。煤矿南部和西部的地表水汇集流入此河，从煤矿获得的地表水补给量约为 $0.037m^3/s$。

播至河自北向南弯弯曲曲流过矿区东部外缘，属三岔河的支流。雨季和枯季两

次调查时，测定进入煤矿东部边缘时流量为0.15～2.328 m^3/s，流出煤矿边缘时的流量为0.16～1.944 m^3/s。调查的洪水位比平常水位高约2～3m，矿井距离工业场地较远，对工业场地影响较小。

安家寨河位于矿区西部边界附近，流量为0.006～4.89 m^3/s。安家寨主副平硐工业场地布置在安家寨河东、西两岸，该河为区域性小河，自北向南流过，一般河水流量约为10-30m3/s。根据《贵州六枝安家寨煤业有限公司涉河河堤评价报告（报批稿）》（贵州省黔南自治州水文水资源局，2011.7），安家寨河50 年一遇洪水水位在1189.46~1191.18m之间，100 年一遇的洪水位标高在1190.88~1191.59m 之间。

矿区中部相对较高，地表水呈放射状分别向东、南和西三个方向汇入煤矿周边的主要地表水河流：西部汇入安家寨河，东部汇入播至河，南部汇入三岔河。

项目周边水系见图 3.1-2。

2、夜郎湖饮用水源保护区

夜郎湖是1993年建设普定梭筛电站时，在三岔河上形成的一个人工湖，是安顺市重要饮用水源地之一，湖长42公里，总库容4.2亿立方米。

夜郎湖饮用水源保护区划分范围见图3.1-3。

3、地下水类型、含水岩组及富水性

依据《勘探报告》和四川得圆岩土工程有限责任公司2022 年12 月编制的《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿矿区水文地质补充勘探报告》，煤矿出露地层有第四系、上白垩统、下三叠统飞仙关组、上二叠统长兴组、龙潭组，其含（隔）水层特征，由新至老分述如下：

（1）第四系（Q）松散岩类孔隙水含水层

含孔隙水的第四系残坡积层，主要分布于煤矿北部，其次煤矿中部、南部、西部均有少量分布，一般5m左右。该地层的孔隙水一般与下伏地层的风化裂隙水有水力联系。

据 1102 孔揭露，最大厚度达 12.53m。岩性大都为粉砂质粘土夹碎石，碎石成分随基岩岩性而变化，富水性与分布标高和所处的地形相关，位于地势稍高的斜坡地段，一般无无地下水位，分布于平缓冲沟边及地势低洼地段则含孔隙潜水。地表调查泉点46 处，雨季流量为0.155～4.239L/s，平均流量0.7657L/s，枯季流量0～0.325L/s, 孔隙水受降雨影响季节性变化大，旱季多断流。对分布在该地层的常年有水

的 w25 泉水进行流量动态观测，流量为 0.018～6.052L/s。该地层于老马处取水样一件，水质类型为 SO_4•HCO_3-Ca，pH 值 6.95，总硬度 25.99 德国度，固溶物 630mg/l，矿化度 0.608g/l。1401 孔在该层段冲洗液消耗量较大，0.855～1.026m3/h，表明该地层富水性不均,但砂土及碎石土透水性较好。为弱孔隙含水层。

（2）上白垩统（K2）松散岩类孔隙水含水层

分布于煤矿南部三岔河一带，岩性灰—浅灰色砾岩，含砾砂岩，与下伏地层呈角度不整合接触，厚度不详。砾岩成份主要为灰岩，浅部长期受剥蚀、侵蚀、溶蚀作用形成小孔洞较发育，但不均一。本矿区的 53 个钻孔中有 3 个钻孔揭穿该段。即 304 孔、ZK203 孔和 B103 孔等共 3 个钻孔揭露了该层，均未见水文异常。地表共调查 6 处泉点，泉水流量 0.203～0.828L/s，雨季调查时，平均流量 0.507l/s,旱季复测时，流量减少了 90%，主要为浅部风化带裂隙水。推测深部无溶蚀裂隙发育，富水性极弱，属弱孔隙含水层。

（3）下三叠统飞仙关组（T_1f）

按其岩性特征，该组分为上段及下段。

①飞仙关组二段（T1f2）碳酸盐岩岩溶水含水层

分布煤矿中部，面积约 3.9km^2，岩性为薄层－中厚层状灰－浅灰色泥晶灰岩，含泥质灰岩，受褶皱破坏轻微、产状平缓、节理裂隙不发育，其中厚层状灰岩中局部岩溶发育较强，地表岩溶主要分布小寨冲与地坝一带,有发育 5～10m 岩溶洼地，标高 1465～1530m。据 1101 孔、1103 孔揭露，该层局部泥灰岩段出现消耗量增大及漏水干孔现象。B1404 钻孔在孔深 47.20m 处开始出现涌水，做了简易的放水试验。该孔开始涌水水位高出地面 12m 以上，最后流量逐渐减少，水位稳定在高出地面 4.1m，流量稳定在 0.260l/s。地表调查，＞1l/s 的岩溶裂隙水泉有 4 点，如 97 号泉出露于灰岩岩溶裂隙中，裂隙走向南北，向东倾，倾角 85 度，沿走向延伸约 60～80m，裂隙最大宽度 1m 左右，泉口标高 1440m，2004 年 11 月 1 日流量为 3.5l/s，2005 年 3 月 25 日测定流量为 0.513l/s，大雨后最大流量可达 30l/s 左右。该地层于老马东和 w21 号泉取水样各一件，水质类型为 HCO_3-Ca，pH 值 7.65～7.92，总硬度 6.63～6.77 德国度，固溶物 153～175.50mg/l，矿化度 0.172～0.199g/l。地下水迳流模数 4.28～0.26 L/s•km2，富水性中等，透水性较强，为强岩溶含水层。本矿区的 53 个钻孔中有 20 个钻孔揭穿该段，发生涌、漏水有 4 个钻孔。

②飞仙关组一段（T_1f_1）基岩裂隙水含水层

分布于煤矿中部，呈弧形包围飞仙关组二段，地面出露宽度100～1000m，产状随所处的部位变化，分别向南东、南和北西倾斜，倾角稍平缓，为5～20°之间，岩性以薄层钙质泥岩为主夹1～2 层细晶灰岩、泥质灰岩，厚度135～160m，钻探揭露风化带 40～50m，裂隙发育，裂隙面多被铁质渲染，钻进过程中有漏水现象，随着深度的增加，裂隙发育程度减弱。即浅部强，深部弱，直到消失。测绘时，观测泉水 10 个，雨季平均流量 0.587l/s，最大流量 1.519l/s，最小 0.26l/s，枯季复测其中 5 个泉，流量 0～0.1l/s，平均流量 0.046l/s，据 ZK301 孔抽水资料（详查），钻孔单位涌水量 0.0268l/s.m，渗透系数 0.0259m/d，该段深部不含水。总体来说，该层富水性弱，为弱裂隙含水层。本矿区的 53 个钻孔中有 26 个钻孔揭穿该段，均未发现有涌、漏水现象。

（4）上二叠统长兴组（P_3c）碳夹碎裂隙水含水层

该组呈条带状分布于下三叠统飞仙关组一段的北及东西侧，地面出露宽度一般 40～150m，岩性为钙质泥岩、硅质岩、粉砂质泥岩，厚度 50～70m。据钻探 1102 孔揭露，局部裂隙较发育，岩心大部分较完整，钻进中存在漏水，局部地段消耗量达 15m3/h。1401、B302 在该地层漏水，水位标高分别为 1438.60m、1460.92m。此层出露泉水 2 个，流量分别为 0.24L/s、0.091l/s。该地层于 1101 抽水孔取水样一件，水质类型为 HCO_3-Cl—K·Na，PH 值 8.07，总硬度 5.29 德国度，固溶物 240.50mg/l，矿化度 0.275g/l。1101 钻孔对该地层进行抽水试验，钻孔静水位 57.55m，单位涌水量 0.00045l/s.m，渗透系数 0.00040m/d。该层主要为浅部含风化裂隙水，深部富水性微弱，属弱裂隙含水层。1402 孔对该层进行抽水试验，该地层静止水位 64.17m，单位涌水量 0.00066L/s.m，渗透系数 0.00090m/d。该层主要为浅部含风化裂隙水，深部富水性微弱，属弱裂隙含水层。长兴组岩溶裂隙水可视为 6 上、6 号煤层顶板间接充水水源。

（5）上二叠统龙潭组（P3l）碎屑岩基岩裂隙水含水层

该组在煤矿地表分布面积广泛，出露宽度 1～2km，岩性以细砂岩、粉砂质泥岩为主，夹钙质泥岩、碳质泥岩，赋存 6、16、23 煤层，厚度 327～556.4m。该地层局部含有少量裂隙水。408、1103、B1203 等钻孔发生漏水，水位标高分别为 1465.57m、1400.25m、1210.10m。经钻探和矿井揭露，风化带深度 35～40m，裂隙发育，有泥质半充填，由于地下水的交替和渗透，大部分裂隙面都被氧化成锈黄色，铁质侵染，在那雨煤矿坑道中见淋水、滴水、潮湿等水文地质现象，矿坑排水量 770～3

20m3/d。ZK406 孔（详查），位于播至河西岸，在孔深 5m 见 6 煤层后，下部为细砂岩，钻孔涌水，自流量 0.018L/s。ZK301 孔静水位也高于孔口 0.94m。ZK301 钻孔抽水试验单位涌水量 0.00795L/s.m，渗透系数 0.00328m/d（混合抽水）。1101 钻孔对 P3l 地层进行抽水试验，钻孔静止水位 132.09m，单位涌水量 0.00258L/s.m，渗透系数 0.00038m/d。1402 钻孔对 P3l 地层进行抽水试验，钻孔静止水位 153.79m，单位涌水量 0.00765L/s.m，渗透系数 0.00138m/d。B002 号孔对该组和长兴组混合抽水，静止水位标高为 1254.67m，涌水量为 0.644L/s，降深 S 为 38.50m，单位涌水量 q 为 0.0176 L/s.m，渗透系数 0.00361m/d。据 20 个泉水统计，雨季平均流量 0.381L/s，枯季平均流量 0.0355L/s，有 33%的泉水枯季则完全干涸。这说明该含水层为浅部风化裂隙水，地下水动态季节性

变化极大。属弱裂隙含水层。

（6）二叠系上统峨眉山玄武岩组(P3β)火成岩基岩裂隙水含水层

岩性为灰色、褐灰色、灰绿色凝灰岩，凝灰质结构，块状构造。煤矿内未见出露，仅在煤矿北西侧出露。本矿区的 53 个钻孔中有 24 个钻孔揭穿该段，均未发现有涌、漏水现象。特别是 B604 钻孔揭穿该组 42.15m，未发现涌漏水现象。其他钻孔水位无大幅度升降，冲洗液消耗正常，岩石致密，节理裂隙发育微弱，加之上覆地层厚度大，大气降水渗入量微弱，其含水性、导水性差，可视为相对隔水层。

安家寨煤矿各煤层现阶段顶板充水水源为裂隙水、岩溶水、大气降水、老空水、地表水、孔隙水、风化裂隙水。

矿区及影响范围内的泉点出露情况及使用功能见表 3.1-1。

表 3.1-1 矿区及影响范围内的泉点出露情况表

编号	位置	出露地层	流量(l/s)	功能及服务范围
W1	矿区范围内，位于工业场地南侧播舍村寨附近	Q	0.101	播舍村寨15户85人饮用
W2	矿区范围内	T_1f^1	0.018	无饮用功能
W3	矿区范围内	T_1f^2	0.008	无饮用功能
W4	矿区范围内	Q	0.0873	无饮用功能
W5	矿区范围内	Q	0.089	无饮用功能
W6	矿区范围内	Q	0.184	无饮用功能
W7	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	0.256	小冲头村150户700人饮用
W8	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	0.008	牲畜饮用
W9	矿区外	$P_3\beta$	0.039	无饮用功能
W10	矿区内	Q	0.227	大寨村115户500人饮用
W11	矿区内	Q	0.004	无饮用功能
W12	矿区内	Q	0.004	打牛坝45户200人饮用
W13	矿区内	Q	0.008	牛圈房30户120人饮用
W14	矿区内	Q	0.014	牛圈房20户80人饮用
W15	矿区外	Q	0.006	岩脚寨50户260人饮用
W16	矿区内	Q	0.028	牲畜饮用
W17	矿区内，浅嘎村寨附近	Q	0.184	迷嘎村115户500人饮用
W18	矿区内，浅嘎村寨附近	Q	0.018	
W19	矿区内	T_1f^2	0.002	无饮用功能
W20	矿区内	T_1f^2	0.039	无饮用功能
W21	矿区内	T_1f^2	0.218—30.71	小米冲35户127人饮用
W22	矿区内	T_1f^2	0.002	牲畜饮用
W23	矿区内	T_1f^1	0.018	杂用
W24	矿区内	T_1f^1	0.0344	杂用
W25	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	0.018—6.052	小冲头村30户110人饮用
W26	矿区外	P_3l^2	0.061	无饮用功能
W27	矿区内	P_3l^2	0.004	无饮用功能
W28	矿区内	T_1f^1	0.506—1.23	杂用
W29	矿区内	T_1f^2	0.079	杂用
W30	矿区内	T_1f^2	0.256	杂用
W31	矿区内	K_2	0.256	那积村95户330人饮用
W32	矿区内	K_2	0.006	杂用
W33	矿区内	T_1f^2	0.014	无饮用功能
W34	矿区内	T_1f^2	0.008	无饮用功能
W35	矿区内	T_1f^2	0.218	无饮用功能
W36	矿区内	T_1f^1	0.079	牲畜饮用
W37	矿区内	T_1f^2	0.138	无饮用功能
W38	矿区内	T_1f^2	0.018	无饮用功能
W39	矿区内	Q	0.014	干坝村25户110人饮用

3.1.4 气候、气象

该区属亚热带季风气候区，气候温和、湿润，雨量充沛。潮湿多雾，雾中常伴随雾雨。冬无严寒，夏无酷暑。当地近10年气象资料，年平均气温14.5～15℃，最冷月（一月）平均气温4.5℃，极端最低气温－11℃，最热月（七月）平均气温23℃，极端最高气温34.6℃。十二月至次年二月有间断冰冻。无霜期年平均295天，长年日照时数1227小时，日照率仅27%。据六枝特区气象局观测资料，2000～2003年年总降雨量1091.0～1649.7mm，平均1439.6mm，降雨时间常集中在5～9月，集中降雨时段的降雨量常达全年总降雨量的82%左右，常年的1～4月（或3月）降雨

量极少，全年中常在 6、7、8 月高温季节出现大（暴）雨，但出现率低，大于 100 mm 的日降雨量，每年只一次左右，最大日降雨量达 145.9mm。在多雨、阴雨季节，山间常大雾弥漫，并伴随雾雨。一般相对温度 70～90%。春夏季多东南风，秋冬季多西北风。

3.1.5 土壤、植被

1、土壤

评价区内土壤主要是黔北中山峡谷黄壤石灰土和紫色土区，受地形、地貌、成土母质、气候等因素的影响，区域土壤主要包括黄壤、水稻土和石灰土等。

2、植被

评价区属于中亚热带常绿阔叶林亚带-IA，贵州高原湿润性常绿阔叶林地带-IA (3)，黔北山原山地常绿栎林马尾松林柏木林地区-IA(3)e，赤水河上游中山峡谷常绿栎林、河谷季雨林及柏木林小区。主要植被类型有主要常绿阔叶林、针叶林、针阔混交林等森林植被。在裸地上有次生性质的灌丛和灌草丛分布。矿区及评价区内无珍稀濒危植物。

3.2 社会环境

3.2.1 六枝特区社会经济概况

六枝特区属六盘水市辖区域，位于贵州省西部，系三线建设时期由原六枝特区与郎岱县合并而成。东临普定、镇宁两县，西接普安、晴隆、水城三地，南连关岭县，北靠织金、纳雍县，全区国土面积 1799.48 平方公里。2015 年底辖 3 个街道、9 个镇、6 个乡（其中 5 个民族乡），境内居住 32 个民族。2022 年末，全区户籍人口 758319 人，比上年末减少 2460 人，常住人口 534100 人。人口出生率为 8.36%，较上年增长 0.31 个百分点；人口自然增长率为 1.89%，较上年降低 1.35 个百分点；符合政策生育率为 89.66%。

2022 年，全年地区生产总值 146.75 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.4%。其中，第一产业增加值 46.11 亿元，比上年增长 3.7%；第二产业增加值 28.12 亿元，增长 0%；第三产业增加值 72.51 亿元，增长 2.5%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 31.42%，较上年增长 0.27 个百分点 ； 第二产业增加值占地区生产总值的比 重为 19.17%，较上年下降 0.68 个百分点；第三产业增加值占地区生产总值的比重为 49.41%，较上年提高 0.41 个百分点。

2022 年末，全区有各类学校 386 所，教职工 9363 人，专任教师 6283 人，在校学生 134626 人（含特殊教育 97 人、专门教育 50 人），全区学前三年毛入学率达 86.92%，小学适龄儿童入学率达 99.89%，小学六年巩固率达 102.09%，高中阶段毛入学率达 95.43%。

2022 年末，全区共有公立医院 21 所，乡（镇）卫生院 15 所、街道卫生服务中心 3 所，采血机构 1 所，妇幼保健院 1 所，疾病预防控制中心 1 所，卫生健康综合行政执法大队 1 个。卫生机构床位数为 4366 张。执业（助理）医师为 1010 人。5 岁以下儿童死亡数为 36 人，活产数为 7768 人，5 岁以下儿童死亡率为 4.63%。

3.2.2 龙场乡社会经济概况

六枝特区龙场乡位于六枝特区北部，地处六枝、普定、织金三县交界，东与普定县马场镇接壤，南与新窑乡相连，西至岩脚古镇，北抵新华乡和织金县白泥乡。全乡辖 11 个行政村和 1 个居委会分别为新场坝、营盘、新院、陇木、良田、双龙、龙场、永丰、迎新、红旗、林场、龙场居委会，总面积 61.3 平方公里，总人口 3.7 万人。

3.3 建设项目附近主要污染源调查

1、项目附近主要污染源为村民生活油烟，燃煤取暖产生的 SO_2、NO_x，公路运输扬尘和运输噪声对环境的影响。

2、项目周边无在生产企业。

4 地表沉陷预测与生态影响评价

4.1 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）确定评价工作等级为二级，确定依据见表 4.1-1。

表 4.1-1 生态环境评价工作等级确定依据

<table>
<tr><td>评价工作等级</td><td>评价工作分级判据</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td>一级评价</td><td>a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产；</td><td rowspan="2">不涉及</td></tr>
<tr><td>二级评价</td><td>b）涉及自然公园；
c）涉及生态保护红线；
d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；
e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；
f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级，改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；</td></tr>
<tr><td>三级评价</td><td>g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f 以外的情况；</td><td>三级</td></tr>
<tr><td colspan="2">注：1）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；
2）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级；
3）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级；
4）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级；
5）线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级；
6）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。</td><td>本项目为矿山开采，开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级</td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目生态评价等级综合确定为二级评价</td></tr>
</table>

通过上表可知本项目生态评价等级综合确定为二级评价。

4.1.1 调查方法

⑴生态系统调查方法

本次评价采用遥感影像和实地调查相结合的方法，其中遥感影像主要采用区域高分遥感数据、DEM 数据、地面调查数据等数据，空间分辨率 5m。

⑵陆生植被、植物调查方法

①收集资料

收集《贵州植被》、《贵州植物志》等相关的历史资料。

②遥感影像调查

本次调查主要采用区域高分遥感数据、DEM 数据、地面调查数据等数据，影像成像时间 2022 年 9 月，空间分辨率 5m。按照相关分类标准，建立解译上图单元，同时结合野外调查数据进行核实与验证，绘制土地利用图、植被类型图等相关图件。

③实地调查

本次采用样方调查法。沿样线随机确定植物群落调查样方，样方分成森林和灌丛类型，其大小根据调查要求和评价区地形特点分为20m×20m、5m×5m。

⑶陆生脊椎动物调查方法

①收集资料

收集《贵州动物志》、《贵州两栖类动物志》、《贵州爬行类动物志》、《贵州鸟类志》等资料。

②调查访问

通过对评价区常住村民的访问，获取野生动物分布和种类等基本情况。

⑷水生生态调查方法

本次评价采用实地调查和调查访问相结合的方法。

⑸生物量调查方法

①收集资料

收集《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果。

②遥感影像调查

本次调查主要采用区域高分遥感数据、DEM数据、地面调查数据等数据，影像成像时间2021年11月25日，空间分辨率5m。

本次生态样方调查路线见图4.1-1。

4.1.2 生态系统现状

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统类型总体为农业生态系统，依据其特征可进一步划分为农业生态系统、森林生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统等 5 种生态系统类型。评价区各生态系统结构组成及特征见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要结构组成	特征	分布
1	农田生态系统	植物有玉米、水稻、马铃薯、油菜、小麦等粮食与烤烟、生姜、瓜类、豆类等经济作物	半人工生态系统，物种结构单一，受人工普遍干预	大面积分布于评价区内地势较平缓地带
2	森林生态系统	植物有乔木林、灌木林、杂草；动物：小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	人工林或经济林，天然灌木林、野生杂草，系统结构相对完整，受人工干预	呈斑块状分布于评价区内地势较高处
3	灌草丛生态系统	灌木、草坡、小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆	自然生态系统特征明显，主要受自然因素影响，系统相对完整	呈斑块状分布于评价区内地势陡峭地带

		虫等		
4	城镇、村落、路际生态系统	城镇、村落、人与绿色植物	半人工生态系统，人工栽培植物与野生草本植物共存，受人工干预	主要呈斑块状分布于评价区内
5	水域生态系统	鱼、虾、藻类等水生生物	受自然和人工干预	分布在评价区内河流和小溪

4.1.3 植被类型

⑴调查方法

评价区域植被分布现状采用资料收集和现场样方调查两种方式。

①资料收集

收集矿区生态环境评价区的植物区系组成、植被类型和分布特点，野生动物区系、种类和分布，土地利用现状以及生态特性方面资料，在综合分析已有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。

②野外实地调查

野外实地调查包括植物群落、植被种类调查等。

A、植物群落调查

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段进行样方调查，样方分成乔木、灌丛和草本三种类型，面积为：乔木群落 20m×20m，灌丛群落 5m×5m，草本群落 1m×1m。乔木群落为每木调查，记测植物名称、树高、胸径、冠幅，灌木和草本群落记测植物种名、多度、高度和盖度。记录样方内所有植物的种类、每种植物的高度、盖度等数据，同时记录样方的经纬度、海拔高度等环境状况。

B、植被类型调查

采用路线调查法和重点调查相结合的方法，重点调查各工业场地、采空区及沉陷区等区域。

⑵植被分布特点

参考吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙编著的《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》等著作、文献资料，结合实地样方调查，将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中，自然植被又划分为森林植被、灌丛及灌草丛三类，人工植被划分为农田植被，农田植被进一步划分为水田植被和旱地植被两类。

⑶植被类型

评价区域植被分布现状采用资料收集方式。评价区属于 I 中亚热带常绿阔叶林亚带一 IA 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带一 IA(6)黔西北高原山地常绿栋林、云南松林、漆树及核桃林地区一 IA(6)c 六枝、兴仁高原中山常绿栋林、云南松林及石灰岩

植被小区。

评价区域植物主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。针叶林主要为马尾松群系，阔叶林主要为亮桦、枫香群系，灌丛主要为盐肤木、小果书薇、火棘群系，灌草丛主要为芒萁、碳群系。

①针叶林主要为马尾松，评价区南部以马尾松为主的针叶林分布较广且数量较多，群落结构较为简单，层次分明。马尾松覆盖度达 45~60%之间，一般高 10~20m，胸径 10~25cm，枝下高 2~4m。林木分布均匀，生长茂盛，明显表现出中幼龄林的特征。灌木层种类简单，覆盖度 15~30%之间，植株高通常 0.8~2.0m，常见马桑、火棘、竹叶花椒、粉枝毒、金丝桃、茅栗、长叶水麻等。草本层种类比较简单，常见种类有野古草、五节芒、淡竹叶、蛇梅等。样方调查结果见表 4.1-3、表 4.1-4。

表 4.1-3 马尾松群系样方调查结果统计表

样方地点	A1：矿区内西北部（ N26.139040491°，E105.461702516°）							
海拔	+1489.2m	坡向		EN		坡度	25°	
样方面积	20x20m²	覆盖度		60%		优势种	马尾松	
样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
A1	马尾松	乔木层	12	18.0	17.0	8.0x8.0	60	1
	马桑	灌木层	5	2.0	1.ò	1.1x1.1	27	5
	竹叶花椒		4	1.7	2.3	1.0x1.0		
	金丝桃		4	1.ò	1.8	0.8x0.7		
	火棘		3	1.5	2.0	0.8x0.7		
	茅栗		3	1.7	1.4	0.7x0.7		
	荩草	草本层	Cop1	0.5	/	/	30	4
	矮蒿		Cop1	0.6	/	/		
	五节芒		Sp	0.7	/	/		
	厥		Sp	0.1	/	/		

表 4.1-4 马尾松群系样方调查结果统计表

样方地点	A2：矿区内东部（N26.132980004°，E105.471213719°）							
海拔	+1424.7m	坡向		EN		坡度	22°	
样方面积	20x20m²	覆盖度		58%		优势种	马尾松	
样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
A2	马尾松	乔木层	13	18.0	20.0	8.0x8.0	58	2
	杉木		2	13.0	16.0	6.0x6.0		
	火棘	灌木层	6	1.7	2.3	1.0x0.9	25	5
	小果书薇		5	1.9	1.8	1.1x1.0		
	竹叶花椒		3	1.7	2.0	0.8x0.7		
	粉枝莓		2	1.4	1.8	0.7x0.6		
	长叶水麻		2	1.2	1.7	0.6x0.6		
	野古草	草本层	Cop1	0.4	/	/	30	4
	淡竹叶		Cop1	0.6	/	/		
	厥		Sp	0.2	/	/		
	蛇梅		Sp	0.1	/	/		

③灌丛植被主要为野蔷薇、火棘、悬钩子群系，该群落在评价区域略斯特山地

分布广泛，群落的层次结构较为简单，仅有灌木层和草木层组成，少数地段也有地被层发育。灌木层较发达，高度一般在 1~4m，群落覆盖度多在 80%以上，具刺的藤状灌木较多。草本层主要有淡竹叶、青蒿、朝天罐、厥、火绒草等。野蔷薇、火棘、悬钩子群系样方调查结果见表 4.1-5 表 4.1-6、。

表 4.1-5 野蔷薇、火棘、悬钩子群系样方调查结果统计表

样方地点	B1：矿区内南部（N26.134482041°，E105.461858174°）							
海拔	+1615.6m	坡向			EN	坡度	20°	
样方面积	5x5m^2	覆盖度			84%	优势种	野蔷薇、火棘、悬钩子	
样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	野蔷薇	灌木层	4	1.7	2.2	1.5x1.5	50	5
	火棘		3	1.5	2.0	1.2x1.2		
	悬钩子		2	1.5	1.5	1.1x1.1		
	竹叶花椒		2	1.4	1.2	1.1x0.9		
	粉枝莓		2	1.4	1.5	0.9x0.8		
	淡竹叶	草本层	Cop^2	0.7	/	/	60	4
	青蒿		Cop^1	0.5	/	/		
	火绒草		sp	0.7	/	/		
	厥		sp	0.3	/	/		

表 4.1-6 野蔷薇、火棘、悬钩子群系调查结果统计表

B2：工业场地北部（N26.137314454° E105.470333955°）							
+1363.177m	坡向			SE	坡度	25°	
5x5m^2	覆盖度			80%	优势种	野蔷薇、火棘、悬钩子	
植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
野蔷薇	灌木层	3	1.6	1.7	0.9x0.8	40	5
火棘		3	1..	1.5	1.0x0.9		
竹叶花椒		2	0.9	1.6	0.9x0.9		
悬钩子		3	1..	1.5	1.0x0.9		
金丝桃		2	0.9	1.6	0.9x0.9		
青蒿	草本层	Cop^2	0.4	/	/	70	5
荩草		Cop^1	0.4	/	/		
朝天罐		sp	0.5	/	/		
火绒草		sp	0.6	/	/		
厥		sp	0.3	/	/		

④灌草丛

评价区内常见的灌草丛植被类型是芒、蕨、扭黄茅草丛群系，群落发育于丘陵山地的酸性土或石灰土山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而成。其叶层平均高度一般在 80Cm 左右，生殖层高度可达 80~150Cm，总覆盖度躲在 50~90%，部分地段可达 95%以上。草本层中除上述优势种类外，常见有野古草、青蒿、淡竹叶、蘇、火绒草、川乌头、蛇莓等。芒其、厥群系样方统计见表 4.1-7、表 4.1-8。

表 4.1-7 芒、蕨、扭黄茅草丛样方调查结果统计表

C1：矿区外西侧（N26.137829438°，E105.457180402°）					
+1624m	坡向		W	坡度	20°
1x1m^2	覆盖度		80%	优势种	芒其、厥
植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	盖度(%)	种数
芒	草本层	Cop^2	0.8	85	6
厥		Cop^2	0.6		
扭黄茅草		Cop^2	0.5		
野古草		Cop^1	0.6		
淡竹叶		sp	0.7		
蘇		sp	0.5		
蛇莓		sp	0.2		

表 4.1-8 芒、蕨、扭黄茅草丛群系样方调查结果统计表

C2：矿区外南侧（N26.128506080°， E105.469078681°）					
+1554m	坡向		S	坡度	25°
1x1m^2	覆盖度		85%	优势种	芒其、厥
植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	盖度(%)	种数
芒	草本层	Cop^2	0.9	90	6
扭黄茅草		Cop^2	0.6		
厥		Cop^1	0.6		
淡竹叶		Cop^1	0.8		
青蒿		sp	0.4		
火绒草		sp	0.5		
川乌头		sp	0.3		

⑤人工植被

评价区人工植被有玉米、油(薯)一年两熟旱地作物组合和水稻、水稻-油(小麦)一年两熟水田作物组合。

⑥珍稀植物

根据资料及现场踏勘，调查区域无被列入《国家重点保护野生植物名录》和《中国生物多样性红色名录》的植被。评价范围内未发现珍稀植物和古树名木。

⑦评价区植被类型

评价区植被类型分布情况统计见表 4.1-9、生态类型见图 4.1-1、植被类型见图 4.1-2。

表 4.1-9 评价区植被类型分布情况表

土地利用现状	图斑数（个）	面积（m^2）	所占百分比（%）
马尾松群系	80	2175803	45.14
火棘、野蔷薇、悬钩子群系	134	1038718	21.55
芒、蕨、扭黄茅草丛	9	5665	0.12
玉米—油(薯)一年两熟旱地作物组合	239	670614	13.91
水稻-油(小麦)一年两熟水田作物组合	85	285426	5.92
无植被	549	368310	7.64
总计	1125	4819764	100.00

由表 4.1-9 可知，评价区以马尾松群系为主，占比 45.14%，其次分别为火棘、野蔷薇、悬钩子群系、玉米—油(薯)一年两熟旱地作物组合、无植被、水稻-油(小麦)

一年两熟水田作物组合、园地植被以及芒、蕨、扭黄茅草丛，占比分别为21.55%、13.91%、7.64%、5.92%、5.68%、0.12%。

4.1.4 土地利用现状调查

①评价区土地利用现状见表 4.1-10 和图 4.1-3。

表 4.1-10 评价区土地利用现状表

土地利用现状	图斑数（个）	面积（m^2）	所占百分比（%）
采矿用地	7	26750	0.56
茶园	10	227117	4.71
公路用地	110	155260	3.22
灌木林地	134	1038718	21.55
旱地	239	670614	13.91
农村宅基地	401	163666	3.40
其他草地	9	5665	0.12
乔木林地	80	2175803	45.14
设施农用地	12	16257	0.34
水田	85	285426	5.92
水域	19	6377	0.13
总计	1125	4819764	100.00

⑵评价区土地利用特点

①评价区垦殖率19.83%，低于全省平均水平(20.95%)，其中水田5.92%，旱地13.91%，表明区域土地利用率较低，农业开发程度较低。

②评价区林灌覆盖率(含乔木林地、灌木林地)占总面积 66.69%，其中乔木林地面积占总面积45.14%，灌木林地占21.55%，区内森林植被覆盖率略高于贵州省平均森林覆盖率(39.93%)。

③农村住宅用地占总面积3.40%，交通用地占3.22%，评价区工农业及社会经济欠发达。

4.1.5 陆生动物现状

⑴陆生脊椎动物的种类组成

根据现场调查，结合县志和贵州动物志等资料记载，本次调查主要采取资料查阅、调查访问等方式，对区内脊椎动物的常见种类进行调查。区域内陆生脊椎动物主要为两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲。评价区域动物样线调查线路见图 4.1-4。区域脊椎动物在各分类阶元中的数量状况见表表 4.1-11。

表 4.1-11 区域内陆生脊椎动物各纲下分类阶元种类数量

各阶元动物	目	科	种	全省总数	占全省比重（ %）	占评价区总数比重（%）
两栖类	1	4	10	81	12.35	20.83

爬行类	1	4	8	105	7.62	16.67
鸟类	5	13	20	510	3.92	41.67
哺乳类	3	7	10	161	6.21	20.83
小计	10	28	48	857	5.60	100.0

⑵两栖、爬行类组成

①两栖爬行类种类状况

评价范围内共有16种两栖爬行动物，分别隶属于两栖纲无尾目（*Anura*）4科10种，有鳞目（*squamata*）4科8种。

②区系特征

本评价区共分布有两栖动物10种，属于广布种有5种，属于东洋界的5种，分别占本区域两栖动物种类的 50%。可见本区域的两栖动物以东洋界种和广布种为主体。分布在本评价区的爬行动物共有 8 种，广布种 1 种，古北种有 2 种，属于东洋界的有5种，分别占本区域两栖动物种类的12.5%、25.0%和62.5%。与本动物地理省的动物种群构成相一致。项目区内的两栖爬行动物名录及数量状况如表 4.1-12 和表 4.1-13。

表 4.1-12 评价区两栖动物名录

物种名	区系	生境	数量	保护等级	备注
无尾目 *ANURA*		*无尾目所有种均被贵州省列为省级保护动物			
（一）蟾蜍科 *Bufonidae*					
1.中华大蟾蜍 *Bufogargarizans*	广布种	栖居广泛，从低海拔地区到海拔1500m都有分布数量众多。	+++	省级	均有分布
2.黑眶蟾蜍 *Bufomelanostictus*	东洋种	生活于低海拔地区到1700m的山地草丛、石堆、耕地、水塘边.夜间觅食.行动缓慢。	++	省级	均有分布
（二）姬蛙科 *Microhylidae*					
3.泽蛙 *Ranalimnocharis*	广布种	广布于贵州全省.高山、平坝地区均有分布.昼夜活动.捕食各种农业害虫。	+++	省级	均有分布
4.饰纹姬蛙 *Microhylaornata*	广布种	分布广泛.生活于水稻田或泥塘中.为常见蛙类.与泽蛙、粗皮姬蛙生活在同一地区。	+++	省级	均有分布
5.粗皮姬蛙 *Microhylabutleri*	东洋种	多生活于稻田、水沟边的草丛中。	+	省级	均有分布
6.小弧斑姬蛙 *Microhylaheymonsi*	东洋种	多生活于山区水域附近的草丛中。	++	省级	均有分布
（三）蛙科 *Ranidae*					
7.泽陆蛙 *Fejervaryamultistriata*	广布种	广布于贵州全省.高山、平坝地区均有分布.昼夜活动.捕食各种农业害虫。	+++	省级	均有分布
8.沼水蛙 *Hylaranaguentheri*	东洋种	栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽地区。	+	省级	均有分布
9.黑斑蛙 *Rananigromaculata*	广布种	成蛙常栖息于稻田、池塘、水沟内或水域附近的草丛中。	+++	省级	均有分布
（四）雨蛙科 *Hylidae*					
10.华西雨蛙 *Hylaannectans*	东洋种	常栖于海拔750m至2470m的静水水域或稻田附近的草丛间或树叶上。	++	省级	均有分布

注：数量等级表示为："+++"表示数量多,该种群为当地优势种,用"++"表示数量较多,为当地普通种；"+" 表示数量少,该物种为当地稀有种,下文各动物名录表相同。

表 4.1-13 评价区爬行动物名录

种名	区系	生境	数量	保护等级
一、有鳞目 *SQUAMATA*				
（一）石龙子科 *Scincidae*				
1.石龙子 *Eumeceschinensis*	东洋种	多生活在荒山坡、平地、壕沟等处。	++	未列入
2.蝘蜓 *Lygosomaindicum*	东洋种	多生活在荒山坡、平地、壕沟、堤坝等处。	++	未列入
（二）晰蝎科 *Lacertidae*				
3.北草晰 *Takydromuseptentrionalis*	东洋种	栖息于草丛中,爬行迅速。	+	未列入
（三）壁虎科 *Gekkonidae*				
4.多疾壁虎 *Gekkojaponicus*	东洋种	居民点及附近	+++	未列入
（四）游蛇科 *colubridae*				
5.王锦蛇 *Elaphecarinata*	古北种	栖息于丘陵、山区的树林、灌丛极其附近农田中	+	省级保护
6.虎斑游蛇 *Natrixtigrinuslateralis*	广布种	生活于山区、丘陵,常.没于玉米地、路边、菜园等地	++	省级保护
7.乌梢蛇 *zaocysdhumnades*	古北种	生活在丘陵地带的田野间及路旁草丛或近水边	++	省级保护
8.翠青蛇 *Entechinusmajor*	东洋种	栖于丘陵地带和林区	+	省级保护

⑶鸟类区系组成

评价范围有鸟类20种隶属于5目13科。其中以雀形目鸟类最多共14种占70%。无国家级及省级保护鸟类。在20种鸟类中属于东洋界分布的种类有11种占55%；属于古北界分布的种类有6种占30%；广泛分布的种类有3种占15%。留鸟13种占65%；夏候鸟2种占10%；冬候鸟3种占15%；旅鸟2种占10%。该区鸟类区系组成中东洋种类占了绝对优势，形成了该区鸟类重要成分。

表 4.1-14 评价区鸟类名录及分布情况

中文名	拉丁种名	居留型	区系	种群状况	生境	分布区域	保护等级
一、鸡形目	*GALLIFORMES*						
(一)雉科	*PhaSianidae*						
1.鹌鹑	*Coturnixcoturnix*	冬鸟	东洋种	++++	河谷两侧山坡处多见		未列入
2.雉鸡	*PhaSianuScolchicuS decollateS*	留鸟	东洋种	+++	多在次生灌丛和林缘的农田中活动	均有分布	未列入
二、鹤形目	*GRUIFORMES*						
(二)秧鸡科	*Rallidae*						
3.普通秧鸡	*RalluSaquqticuSindicuS*	冬鸟	东洋种	+	栖于水边植被茂密处、沼泽	评价区广布	未列入
三、鸽形目	*COLUMBIFORMES*						
(三)鸠鸽科	*Columbidae*						
4.山斑鸠	*StreptopeliaorcentaliS*	留鸟	东洋种	+++	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆果及种子为食	均有分布	未列入

5.珠颈斑鸠	*S.chinenSiS*	留鸟	东洋种	++	栖息于有稀疏树木生长的草地、低山丘陵和农田地带，也常出现于村庄附近的杂木林、竹林及地边树上	均有分布	未列入
四、佛法僧目	*CORACIFORMES*						
(四)翠鸟科	*Alcedinidae*						
6.普通翠鸟	*AlcedoatthiS*	留鸟	广布种	++	栖息于近水旁的树枝、岩石上和低山丘陵、近水的树丛等处。在河岸附近的土崖、岸壁上营巢繁殖	均有分布	未列入
五、雀形目	*PASSERIFORMES*						
(五)燕科	*Hirundinidae*						
7.金腰燕	*Hirundoduarica*	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
8.家燕	*HirundoruStica*	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
(六)鹡鸰科	*Motacillidae*						
9.灰鹡鸰	*Motacillacinerea*	冬候鸟	古北种	++	栖息于近水的多种生境中，营巢河流两岸	均有分布	未列入
10.白鹡鸰	*MotacillaalbaalboideS*	留鸟	广布种	+++	栖息于有水域的地方，不到林间活动	均有分布	未列入
(七)山椒鸟科 *camp.phagida.*							
11.灰山椒鸟	*PericrocotuSdivaricatuS*	旅鸟	东洋种	++	主要栖息于茂密的落叶阔叶林和红松阔叶混交林中	均有分布	未列入
(八)鸭科	*Pycnonotidae*						
12.黄臀鸭	*PycnonotuSgoiavier*	留鸟	东洋种	+++	活动于村寨附近或溪流边，性活泼	均有分布	未列入
(九)伯劳科	*Laniidae*						
13.棕背伯劳	*LaniuSSchach*	留鸟	古北种	+++	栖息于农田、村旁、林边及河谷等处。常单个活动，捕食昆虫、蛙类	均有分布	未列入
(十)鸦科	*Corvidae*						
14.喜鹊	*Picapica*	留鸟	古北种	+++	栖息地多样，常出没人类活动地区。	均有分布	未列入
(十一)鹟科	*MuScicapidae*						
15.紫啸鹅	*MyiophoneuScaeruleuS*	留鸟	东洋种	+++	栖息于丘陵或低山地带，喜在潮湿、落叶较丰富阔叶林下活动	均有分布	未列入
(十二)文鸟科	*Ploceidae*						
16.树麻雀	*PaSSermontanuSmalaccenSiS*	留鸟	东洋种	+++	多栖息于山地林区、灌丛、农田、居名点附近，晚间多集群栖息庭院多栖息于附近的树上	均有分布	未列入
17.山麻雀	*PaSSerrutilanS*	留鸟	东洋种	+++	多栖于山区村落附近、沟谷、河边、	均有分布	未列入
中文名	拉丁种名	居留型	区系	种群状况	生境	分布区域	保护等级
					农田、灌丛等地。多集群活动。		
(十三)雀科	*Fringillidae*						

18.三道眉草鹀	*Emberizacioides castaneiceps*	留鸟	古北种	+	常栖息于灌丛及灌草丛中	均有分布	未列入
19 金翅雀	*Carduelissinica*	留鸟	广布种	+++	栖息于海拔 1500m 以下的低山、丘陵、山脚等开阔地带的疏林中。	均有分布	未列入
20.燕雀	*Fringillamontifringilla*	旅鸟	东洋种	+	村寨农田附近较多见	均有分布	未列入

⑷哺乳类区系组成

评价范围内兽类共有 3 目 7 科 10 种，其中东洋种 7 种，占 70%，广布种 3 种，占 30%。

评价区范围兽类名录

哺乳动物	区系	保护等级	生境	种群现状
一、翼手目 *CHIROPTERA*				
(一)蝙蝠科*Vespertilionidae*				
1.普通伏翼 *Pipistrellusabramus*	东洋种	未列入	喜栖在较古老的民居住宅或古建筑的屋檐下及墙缝等处	+++
(二)蹄蝠科 *Hipposideridae*				
2.大蹄蝠 *Hipposiderosarmiger*	东洋种	未列入	生活于侵蚀型岩洞或高大庙房，冬季多大群集聚	+
二、食肉目 *CARNIVORA*				
(三)鼬科 *Mustelidae*				
3.黄鼬 *Mustelasibirica*	广布种	未列入	主要栖于沼泽地、丘陵、山区和高原等。	+
4.黄腹鼬 *M.kathiah*	东洋种	未列入	栖息于山地和盆地边缘，喜出没于河谷石堆、灌丛、林缘。	+
二、兔形目 *LAGOMORPHA*				
(四)兔科 *Leporidae*				
5.草兔 *Lepuscapensis*	东洋种	未列入	森林草原	+
三、咕齿目 *RRODENTIA*				
(五)松鼠科 *sciuridae*				
6.隐纹花松鼠 *Tamiopsswinhoei*	东洋种	未列入	常绿阔叶林或针阔.交林或针叶林	++
(六)鼠科 *Muridae*				
7.黄胸鼠 *Rattusflavipectus*	东洋种	未列入	家舍、田野	+++
8.小家鼠 *Musmusculus*	广布种	未列入	栖于住宅、仓库以及田野、林地等处	++
9.褐家鼠 *R.novegicus*	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居。	+++
(七)仓鼠科 *Cricetidae*				
10.东方田鼠 *Microtusfortis*	广布种	未列入	喜低洼多水、草茂盛、土松软的环境。主要栖息于稻田、湿草甸、沙边林地。	++++

⑸贵州省政府将所有蛙类、蛇类均列为省级保护动物，应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏。重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果见。

表 4.1-15 评价区重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果统计表

序号	物种名称		保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	蛇类	王锦蛇	省级	——	否	区域林地、灌木林地等；居民住宅区偶见	现场调查、历史调查资料等	不占用其生境
2		虎斑游蛇	省级	——	否			
3		乌梢蛇	省级	——	否			
4		翠青蛇	省级	——	否			
5	蛙类	中华大蟾蜍	省级	——	否	区域河流、		

6		黑眶蟾蜍	省级	——	否	水塘附近		
7		泽蛙	省级	——	否			
8		小弧斑姐蛙	省级	——	否			
9		粗皮姐蛙	省级	——	否			
10		泽陆蛙	省级	——	否			
11		饰纹姐蛙	省级	——	否			
12		沼水蛙	省级	——	否			
13		黑斑蛙	省级	——	否			
14		华西雨蛙	省级	——	否			

4.1.6 水生生物现状

通过现场捕捞和收集、市场调查、走访渔民和当地水产部门，结合《贵州鱼类志》《中国动物志硬骨鱼纲.鲜形目》《中国动物志硬骨鱼纲.鲤形目(中卷)》《中国动物志硬骨鱼纲.鲤形目(下卷)》等文献资料，并沿河实地查看了解河流形态和水文状况，进行鱼类资源现状分析评价。

⑴浮游植物

区域内河流中浮游植物共 4 门 33 种。其中硅藻门 17 种、绿藻门 11 种、蓝藻门 3 种、隐藻门 2 种。各断面浮游植物种类从上游至下游逐渐增多。

⑵浮游动物

区域内河流中浮游动物 13 种。其中原生动物 2 种、轮虫 6 种，枝角类 2 种，足类 3 种，区域河段内浮游动物种类较丰富。

⑶底栖动物

三岔河评价区域内河流中底栖动物共 8 种。其中环节动物 1 种、软体动物 3 种，节肢动物 4 种，底栖动物种类由上到下呈递减趋势，调查区域底栖动物种类较少，数量较小，无明显优势种。

⑷鱼类种类

①种类

经过对评价区实地的考察，并结合相关资料，该评价区河流、溪沟内计有鱼类 10 种，均为流水或急流类型种类，分别为泥鳅、餐条、麦穗鱼、鲫鱼、华南鲤、青鳞、黄鳍，隶 4 目 5 科。鱼类种数占贵州省总数 202 种的 4.95%，评价区河流鱼类物种极为贫乏。鱼类种类贫乏的这种现象与河流自身为季节性河流，水源补给多依靠降水有关。由于水位变化大，枯水期和丰水期水文情况差异大，导致三岔河中鱼类生存环境不稳定，变化剧烈，鱼类种类较少，同时鱼类个体也较小，根据实际调查走访中未发现有超过 1 斤的鱼类，多为小型鱼类或上游人工饲养的部分逃逸鱼类进入评价水域内。

②鱼类徊游

分布于区域河段的鱼类中没有发现降海徊游的鱼类，也未发现溯河徊游的鱼类。

③产卵场：由于区域河流河道窄、比降大，少有适合鱼类产卵的湾、沱等回水区，调查河段没有发现鱼类大规模集中产卵的产卵场。

④索饵场：调查区域河道生境特点相似，适合鱼类摄食的场所广泛分布，没有饵料特别集中、丰富的河段，鱼类摄食行为较为分散，没有发现鱼类大规模集中索饵场。

⑤越冬场：调查流域鱼类的越冬场主要分散在整个流域不同河段的深水区和缓水的深潭、卵石间隙中，未发现规模较大的鱼类越冬场。内珍稀濒危鱼类根据历史资料、实地调查，调查水域无被列入《中国濒危动物红皮书—鱼类》和《中国生物多样性红色名录》的鱼类。

4.1.7 重要物种及生态敏感区分布

⑴重要物种

评价范围内无国家重点保护野生动植物名录所列物种；无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、易危的物种；无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种及古树名木。评价范围内重要物种为蛇类、蛙类。

⑵生态敏感区

评价区内无自然保护区、生态保护红线等法定生态保护区；无蛇类、蛙类的集中分布区、栖息地等重要生境；三岔河内无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和徊游通道等重要生境；评价区无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地及野生动物迁徙通道等。

安家寨河位于贵州省重点饮用水源地保护区—夜郎湖西端北面，夜郎湖位于安顺以北 35 公里普定县境内。景区由夜郎湖、火焰山原始植物保护区、国家重点文物保护单位穿洞古人类遗址、莲花古洞等景点构成。中心景区夜郎湖，湖区全长 42 公里，蓄水 4.2 亿立方米，山映碧水，水抱群山，构成上百个半岛、岛屿和湖湾。两岸高山对峙，形成高原三峡。夜郎湖具有饮用、发电、农灌、旅游、养殖、工业用水等功能。

矿井工业场地距夜郎湖饮用水源保护区准保护区西部边缘直线距离最近 650m。具体位置关系见图 4.1-5。

4.1.8 生态系统现状调查与评价

(1)生态系统现状调查

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统类型为农业生态系统、森林生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统等 5 种生态系统类型。评价区各生态系统结构组成及特征见表 4.1-16。

表 4.1-16 生态系统结构组成及特征表

土地利用现状	图斑数（个）	面积（m^2）	所占百分比（%）
草丛	9	5665	0.12
耕地	324	956040	19.84
工矿交通	117	182010	3.78
河流	19	6377	0.13
居住地	413	179922	3.73
稀疏灌丛	134	1038718	21.55
园地	27	273608	5.68
阔叶林	2	1620	0.03
针叶林	80	2175803	45.14
总计	1125	4819764	100

由上表可知，评价区生态系统类型主要为针叶林生态系统，占比 45.14%，其次分别为稀疏灌丛生态系统、耕地、园地、工况用地、居住地、河流、草丛以及阔叶林，占比分别为 21.55%、19.84%、5.68%、3.78%、3.73%、0.13%、012%以及 0.03%。

（2）生态系统现状

根据《贵州省生态功能区划》(贵州省环境保护局，2005.5)，评价区位于位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区一黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区一$\text{II}_{6\text{-}3}$董地-中寨石漠化敏感生态功能小区。

生态评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区林地面积较大，土地利用率较高，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中等，矿产资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

4.1.9 评价区生态环境问题

⑴生态环境问题

本项目周边居民生活污染物排放对区域环境有一定影响，矿山开采引起的地表沉陷及废石堆存对生态环境、植被生长有一定影响。

⑵地质灾害现状

根据《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》及环评现场踏勘，矿区内滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害

不发育。

⑶区域内无沙漠化、盐渍化等生态问题。评价区属黔西岩溶峡谷石漠化地区，区域植被较发育，未见溶沟、溶槽、石芽等大面积出露，石漠化程度为轻度。项目所在地属国家级重点治理区一乌江赤水河上中游治理区，该区水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区。评价区路边、荒山、林下等出现有紫茎泽兰、胜红蓟等外来入侵植物，对区域生态环境有一定影响，矿山后期生态恢复中应预防生物入侵，采取本土物种开展生态修复。

4.2 施工期生态影响分析与保护措施

4.2.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要是对场区内植被的破坏和可能产生的水土流失。

⑴施工过程对场区植被的影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，原有的植被将铲除，从而使绿化面积有所减少，施工结束后，业主应对各场地周边进行大面积绿化、美化，绿地率不低于 20%，并且以稳定的乔木、灌木和花草取代现有野生灌木和荒坡，因此，施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工的结束和绿化设施的完善，这种影响也将随之消失。

⑵施工过程可能造成的水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。施工中必须加强施工管理、合理安排施工进度，及时清理施工场地，遮盖砂、石料堆等切实可行的措施，修建拦挡和截排水设施，设置挡土墙、沉沙池，以减少水土流失。

4.2.2 施工期生态环境保护措施

⑴建设单位应认真做好施工期的水土保持工作，设立环境管理机构，完善施工期的环境管理。

⑵尽量将施工临时用地布置在现有占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度。

⑶结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区生态环境建设工作，提高生态系统环境保护意识。

⑷加强对施工期产生的各类污染物的管理，必须作到达标排放。

⑸工业场地绿化应采用多种绿化措施并举，做到净化与美化环境相结合，树种选择常绿树和落叶树、乔木与灌木、喜阳树种和喜阴树种相结合，采取林、灌、草结合的原则进行绿化。

4.2.2 地表沉陷预测模式与参数确定

地下埋藏的矿层开采后，上覆岩层将由于失去支撑而产生移动，由下至上波及地表，开采过程中地下水的疏干将加剧这一过程，矿山的岩层移动甚至地表的塌陷是矿山地下开采普遍的环境破坏问题。

本矿山煤层倾角 10～18°，平均 12°，为倾斜煤层，倾斜煤层开采岩层移动过程中，采空区周围岩层的主要移动形式有三种:

(1)弯曲:采动岩层从直接顶板开始沿层理面的法线方向依次向采空区方向弯曲，直至地表。

(2)岩层的垮落:直接顶板岩层弯曲而产生拉伸剪切变形，当拉伸或剪切超过岩石的允许强度后，岩层断裂后破碎充填于采空区，由于破碎岩体的碎胀性，对直接顶板下段起到支撑作用。上部岩层移动逐渐减弱。在采区顶端未开采煤层由于受采动影响和顶部应力的变化易破碎而冒落到采空区，并在顶部形成煤层的滑动冒落。

(3)岩层沿层面滑移:急倾斜煤层开采过程中，采空区上方岩层沿层面向采空区滑移，在采空区上山方向的岩层发生拉伸或剪断，下山方向的部分岩层受压缩，使地表出现塌陷漏斗、陡坎或台阶状下沉盆地。

急倾斜煤层开采后的破坏影响在采空区上边界较为明显，下边界显著减轻;除顶板岩层外，破坏性影响波及到底板岩层及采空区上边界的所采煤层;达到一定采动程度后，在采空区走向上，冒落带、裂隙带高度在开切眼和停采线附近高于采空区中央，形成明显不对称沉陷形态。

覆岩沉陷的状况，受覆岩性质、煤层赋存条件、开采深度、采煤方法及地表地形地貌的直接影响。评价参照安监总煤装〔2017〕66 号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》推荐的预测方法对受影响建筑物进行预测，地表沉陷预测采用中国矿业大学开发的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算。

⑴地表移动变形预测模式

采用概率积分法作为预测地表移动与变形的模式，其变形与移动的最大值分别

由下式计算。

最大地表下沉值 $W_{max}=q\cdot m\cdot \cos\alpha$ (mm)

最大地表倾斜值 $i_{max}= W_{max}/r$ (mm/m)

最大地表曲率值 $K_{max}=\pm1.52W_{max}/r^2$ (10^{-3}/m)

最大水平移动值 $U_{max}=b\cdot W_{max}$ (mm)

最大水平变形值 $\varepsilon_{max}=\pm1.52b\cdot W_{max}/r$ (mm/m)

式中：m—煤层法线采厚，m；q—下沉系数；

α—煤层倾角；b—水平移动系数；

H—开采煤层距地表垂深(采深)，m；

r—主要影响半径，r=H/tgβ，m；

tgβ—主要影响角正切；

⑵地表移动参数的确定

下沉系数 q

初次采动：P ＝ 0.34，D=1.33，覆岩属中硬性质，q =0.725、$q_{重}$=0.82。

②主要影响角正切：tgβ=(1－0.0038α)·(D+0.0032H)；

③主要影响半径：γ ＝ H/tgβ，m；

④水平移动系数：b ＝ 0.34；

⑤拐点偏移距：S 覆岩属中硬性质，其拐点偏移距 S =0.177H；

⑥影响传播角：θ= 90°-0.68α(α＜45°)；

4.3.2 地表沉陷预测结果

⑴地表下沉与移动变形参数最大值预测

当地下煤层开采后，预计地表不会出现规则的移动盆地。矿井可采煤层 5 层，在连续采动的综合影响下，预计地表将出现较大的沉降和变形。兼并重组后 安家寨煤矿煤炭开采后一采区和全矿井沉陷范围和沉陷深度见表 4.2-1。

表 4.2-1 地表沉陷预测结果统计表

沉陷范围	最大下沉深度（mm）	倾斜（mm/m）	曲率（10^{-3}/m）	水平变形（mm/m）	最大水平移动（mm）	沉陷面积（km^2）	备注
首采区	4484.6	25.76~807.23	0.22~217.95	13.3~417.2	1524.8	3.01	扣除露头外区域，以一采区可采面积为 2.52km^2 进行预测
全井田	4484.6	17.18~807.23	0.1~217.95	8.9~417.2	1524.9	14.84	井田扣除露头区域及深部河流煤柱，以

							矿井可采区面积 12.4km^2 进行预测

根据上表，安家寨煤矿全井田开采后最大下沉值 4484.6mm，最大水平移动值为 1524.9mm，最大倾斜值 imax=25.76～807.23mm/m，最大曲率值 Kmax=0.22～217.95（10^{-3}/m），最大水平变形值 ε max=113.26～37.32mm/m。对于同一煤层，随着深度的增加其地表变形最大值逐渐减小。

⑵地表移动变形时间

井下开采引起地表发生移动变形，直至稳定，这一过程是逐渐而缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带、裂缝带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。移动变形时间与采深和工作面推进速度有关，可用如下经验公式估算：

$$T=[12/(8\sim2)]\times H_0/V$$

式中：T—工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，月；

H_0—工作面平均开采深度，m；

V—工作面推进速度，m/a。

矿井首采工作面平均开采深度 98m，年推进度 750m。经计算，地表移动变形最早开始时间为 0.196 月，最晚为 0.784 月。

⑷矿井开采后地表沉陷预测

安家寨煤矿开采后地表沉陷预测采用中国矿业大学编制的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算，全井田开采后地表下沉等值线分布见图 4.2-1、图 4.2-2。

4.3 地表沉陷的生态影响评价

4.3.1 地表沉陷对地形、地貌的影响

预计开采后地表沉陷不会出现规则的移动盆地，采深大于 325.5m 时，地表一般不会出现漏斗状的塌陷坑及台阶状的大裂隙。安家寨煤矿开采预计地表最大下沉值 4484.6mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为 14.84km^2。矿山属低中山地形安家寨煤矿，最高点位于矿区西部边缘，标高 1709.2m，标高 1500.0m 左右，相对高差为 209.2m，因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。开采引起的地表下沉

量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝和崩塌，会对原始地貌产生一定破坏，但影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的乔木可能会产生较明显歪斜现象。

4.3.2 地表沉陷对地面村寨建筑物(民房)的影响

⑴随着开采煤层上覆岩层的移动，地表将出现一定程度的倾斜、弯曲、水平移动及水平变形，首采区开采后的曲率值 k 部分大于Ⅲ类建筑物允许地表变形值，一采区采动影响范围内的房屋遭受破坏的可能较大。建(构)筑物受开采影响的损坏程度取决于地表变形值的大小和建(构)筑物本身抵抗采动变形的能力，对于长度或变形缝区段内长度小于 20m 的砖混结构建筑物，其损坏等级划分见表 4－10。

⑵参照“三下”采煤规程中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数为水平变形 ε 、曲率 K 和倾斜 i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。

矿井投产一采区前，哪背和干坝村需进行搬迁。在二采区投产前需搬迁小米冲、村边、牛圈房、大苗寨等 4 个村寨，三采区投产前需需搬迁上排、烂脚田坝、苗寨、小米冲、岩家寨等 4 个村寨。其它村庄在中寨、小冲头等村庄留设保护煤柱，不进行搬迁全井田开采后井田内建构筑物破坏及保护措施列入表 4.2-1。

图 4.3-1 砖混(石)结构建筑物损坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 ε (mm/m)	曲率 K (10^{-3}/m)	倾斜 i (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微损坏	不修或简单维修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于	＞6.0	＞0.6	＞10.0	严重损坏	大修

	25mm 的水平错动					
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险				极度严重损坏	拆建

矿区内村寨建筑物等保护目标受破坏等级及处理方式

序号	保护目标	高程（m）	采深（m）	变形参数			破坏等级	户数	人口（人）	保护措施
				ε	K	i				
1	工业场地、炸药库									均位于地表沉陷范围外，不受地表沉陷影响
2	哪背、干坝村、小米冲、村边、牛圈房、大苗寨、上排、烂脚田坝、苗寨、小米冲、岩家寨									位于地表沉陷范围内，拟进行搬迁

⑸工业场地、炸药库位于地表沉陷范围外，不受地表沉陷影响。

4.3.3 地表沉陷对公路及管道的影响

矿区范围无国道公路干线、铁路及其它重要工程管线。

4.3.4 地表沉陷对土地利用的影响

井下煤层开采引起的地表沉陷，主要表现形式为地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，地表沉陷对区域土地利用的影响，主要集中在采空区边界上方的局部范围内，将地表下沉等值线图叠加到土地利用现状图中，评价地表沉陷对土地利用的影响，分类统计结果见表 4.2-1。

图 4.3-2 地表沉陷对土地利用的影响预测

井田范围	沉陷总面积(hm^2)	土地类型		破坏程度及面积(hm^2)	
				中度破坏	重度破坏
全井田	25.24	有林地	3.02	1.16	1.86
		灌木林地	0.03	0.00	0.03
		草地	6.63	3.58	3.05
		耕地	13.38	8.02	5.36
		建设用地	1.67	1.23	0.44
		河流水域	0.00	0.00	0.00
		道路用地	0.51	0.33	0.18
		小计	25.24	14.32	10.93

从上表可见，全井田沉陷的土地面积为 25.24hm^2，其中耕地 13.38hm^2、有林地沉陷面积 3.02hm^2、灌木林沉陷面积 0.03hm^2、草地沉陷面积 6.63hm^2，分别占沉陷土地面积 53.01%、11.96%、0.12%、26.27%。

4.3.5 地表沉陷对农业生态环境的影响

⑴地表沉陷对耕地的影响

采煤引起的地表沉陷将对井田范围内的部分耕地造成一定的影响。根据部分矿区煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，受沉陷影响耕地，大部分经过必要的整治仍可以恢复耕种能力。根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将沉陷对耕地的破坏程度分为中度、重度两种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在保护煤柱的上方和达到充分采动的采区中央部分。中度：地面沉陷破坏比较严重，出现明显的裂缝、坡度、台阶等，影响农田耕种，导致减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧，主要分布在煤柱的边缘地带，采区与非采区的过渡地带。重度：地面严重塌陷破坏，出现塌方和小滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重，生态环境恶化，主要分布在煤层浅部及地表较陡的土坡边缘地带，开采引起的地质灾害区域等。根据矿井开采对地质灾害的影响分析，不会引起大的滑坡等地质灾害，因此其矿井煤炭开采引起的重度破坏是有限的。安家寨煤矿全井田开采后受沉陷影的耕地面积 13.38hm^2，受中度破坏耕地沉陷总面积 8.02hm^2，重度破坏的耕地面积 5.36hm^2；有林地沉陷总面积 3.02hm^2，其中中度破坏面积 1.16hm^2，重度破坏面积 1.86hm^2；灌木林地沉陷总面积 0.03hm^2，其中中度破坏面积 0.00hm^2，重度破坏面积 0.03hm^2；草地沉陷总面积 6.63hm^2，其中中度破坏面积 3.

58hm^2，重度破坏面积 3.05hm^2；建设用地沉陷总面积 1.67hm^2，其中中度破坏面积 1.23hm^2，重度破坏面积 0.44hm^2；道路用地沉陷总面积 0.51hm^2，其中中度破坏面积 0.33hm^2，重度破坏面积 0.18hm^2，河流水域沉陷总面积 0hm^2。

⑵地表沉陷对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受滑坡和崩塌重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将丧失生产力。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。根据沉陷预测结果，根据评价区每亩耕地平均产量计算(按 400kg 计)，每亩减产约 100kg，年粮食减产约 8t，受中度破坏的耕地最终可以通过复垦来维持其原有的生产力。

由于评价区降雨充沛、降雨天数多、有利于农作物的生长，且目前的耕地农田设施较差。煤炭开采过程中，对受中度破坏的耕地，由于地表沉陷影响使生产力下降，可通过开展土地复垦和整治等，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，进行土地使用功能的恢复，加强农田水利设施建设，通过农业生产结构调整等方式，维护或提高土地的生产力，全井田复垦的耕地面积为 13.38hm^2，而受重度破坏的耕地 5.36hm^2，则丧失生产力，将减少粮食 643.2t，业主应对其进行经济补偿，对于受重度破坏的耕地建议进行林业复垦。

4.3.6 地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内的主要河流为安家寨河、播至河、三岔河均在沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

4.3.7 地表沉陷对林业生态环境的影响

⑴地表沉陷对林地的影响

根据矿区植被分布现状图与矿井地表沉陷等值线图叠加分析结果，地表沉陷对矿区范围内的部分林地会造成一定程度的影响。地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处(如留设永久性煤柱附近区域)和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒，而对灌木林的影响有限。地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，影响仅为发生地质灾害的局部地区。

⑵地表沉陷对林业生产力的影响分析

根据现场调查，矿区范围内的林地主要为乔木林、灌木林，全井田开采后，受

影响的林地主要分布在矿区边界、煤层露头附近。矿井开采不会引发大面积的塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌等地质灾害，因此，地表塌陷对林地影响范围及程度是有限的。

矿区范围内植被水源补给主要来自大气降雨，区内雨量充沛，降雨日多，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，但地表植被生长不会受到大的影响。

4.3.8 地表沉陷对野生动物的影响

评价区植被以乔木林、灌木林、草地为主，矿井用地以工矿仓储用地和草地为主，矿区内未发现大型野生动物，无野生动物迁徙通道，煤矿开采不会导致评价区植被大面积消失，土地利用性质不会发生大的变化，不会改变井田范围内野生动物的栖息环境，矿井开采对野生动物的影响小。

4.3.9 地表沉陷对土壤水土流失的影响

煤炭开采引起的水土流失变化的范围是有限的，主要集中在采空区边界和保护煤柱附近，安家寨煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为 4.484m，矿井开采引起矿区内地表坡度的变化有限，加剧土壤侵蚀的范围也有限，所增加的水土流失量也是有限的。同时对永久煤柱附近出现的裂缝经封填后对土壤的影响是较小的。

4.4 地表沉陷对地质灾害影响分析

⑴地质灾害现状

根据《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》及环评现场踏勘，矿区内滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害不发育。

⑵地表沉陷诱发地质灾害影响分析

由于本矿区煤层直接顶板为以灰岩、粉砂岩为主=，煤层充分采动，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，引发地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害性也较大。因此应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防各类型的地质灾害给交通和村民安全带来的破坏影响。

4.5 项目占地对生态环境的影响分析

⑴项目永久占地对生态环境影响分析

项目共占地 5.14hm^2，工程建设过程中及建成后，原有的自然景观格局将受到人

工干扰，在一定程度上改变了原有景观的空间结构，使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，对土地利用产生一定的影响。但不会使整个区域的生态环境状况发生改变。

⑵项目施工对生态环境的影响

工程施工时的施工机械、材料堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等，将破坏工程区植被并造成水土流失，对当地农业生产会产生影响。项目在施工过程中必须重视对周围生态环境的保护，在施工期内做好防护措施，加强绿化，将施工期的生态环境影响降至最小程度。

⑶工程占地对植被的影响

工程建设对植被的影响主要发生在工业场地、临时矸石周转场等工程，施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成直接施工区域内及影响区的地表植被遭到不同程度的破坏。弃土、弃渣、生活垃圾等堆存，将使原有植被遭受破坏。矿井井下施工排水、工业场地生产生活污水、施工机具的废水等，也会对周围的植被产生不良影响。

在项目建设区内的植被种类多为农耕物种。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，植物的数量有所减少，但不会使评价区植物群落的物种组成发生明显变化。

⑷项目建设对野生动物的影响分析

施工过程中，施工活动、机械噪声和自然植被的破坏等将对施工区及周围野生动物的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部迁移。工业场地机械设备运转、矸石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响，主要表现为噪声及人为活动可能使野生动物远离场区，改变其生境。由于矿区生物多样性不丰富，野生动物种类较少，主要为部分小型哺乳类和爬行类。矿井建设和营运中只要加强对施工人员及工作人员的管理，不会造成野生动物数量和种类的锐减，因此，矿井建设和开采对本区域内的野生动物影响甚微。

⑸工程建设对土壤环境的影响

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，加剧水土流失。在施工中作好表土剥离及保护措施，施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

煤矿矿井水和工业场地生产生活污水处理达标后排放，不会对土壤环境产生污

染。总之，项目占地对生态环境的影响较小。

⑹对生物量的影响分析

参考《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果，结合矿井占地情况，估算矿井开采造成的生物量损失见表 4.5-1。

表 4.5-1 矿井开采造成的生物量损失

项目	土地利用类型					
	乔木林地	灌木林地	草地	耕地	水田	合计
评价范围内土地面积(hm^2)	77.06	18.92	0.20	6.15	3.60	105.93
矿井新增占地面积(hm^2)	0	0	0	0	0	0
单位生物量(t/hm^2)	89.2	19.8	7.5	8.15	9.94	/
评价范围内生物量(t)	6873.75	374.62	1.50	50.12	35.78	6873.75
矿井新增占地损失生物量(t)	0	0	0	0	0	0
损失生物量占总生物量的比例(%)	0	0	0	0	0	0

项目占地 5.14hm^2，占地类型为灌木林地和旱地，矿井无新增用地，对区域生物量基本影响。

4.6 生态环境保护措施与地表沉陷的防治

4.6.1 生态环境综合整治措施

井下煤层开采造成地表塌陷，井田内受采动影响的主要有村寨民房、土地、植被等。必须采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，加强施工及运营管理，尽量控制矿井开发对环境造成的破坏，贯彻“谁破坏、谁恢复”的原则，采取保护、恢复、建设等措施，把工程建设对生态环境的影响降到最小程度，使生态效益和经济效益相协调。

4.6.2 地表沉陷防治措施

⑴为确保矿区范围内建筑物、村寨房屋等保护目标的安全，设计已对矿区边界、煤层露头、采空区、村寨、河流、主要井巷和工业场地等留设了保护煤柱，必须按相关规定留足安全保护煤柱的距离。矿区边界保护煤柱宽度为 20m，煤层露头保护煤柱的高度为 20m，采空区保护煤柱的宽度为 30m 等，以确保煤矿井下生产安全。断层煤柱宽度为

⑵在技术经济合理的条件下，也可考虑采用一些可靠性高的特殊采煤方法（如充填采煤法、条带采煤法和柱式采煤法等）对村寨煤柱煤炭资源进行合理回收，以提高地下资源的回采率。为确保安全，应先在小范围试验，在取得满意结果后，方可进行。

⑶对集中居住的村寨或重点保护目标，应利用矿井上岩移观测点，并随时观察其动态，在取得可靠翔实数据资料的基础上，以总结出本区岩移规律，从而指导生产。

⑷应密切注视井田范围内的不稳山体的动态，严禁在其下方新建房屋及保留原有住户，力阻农民在其下土地上耕作，以免在山体崩塌或移滑时造成对建筑物及人员的伤害。

⑸因采动地表出现较大裂缝甚至塌陷坑时，应及时进行填平、夯实。

⑹应按规程规定采用探水钻对采掘面进行探放水，严防矿井突水事故的发生。

4.6.3 地表沉陷区生态环境综合整治方案

受沉陷影的耕地面积 13.38hm^2，受中度破坏耕地沉陷总面积 8.02hm^2，重度破坏的耕地面积 5.36hm^2；有林地沉陷总面积 3.02hm^2，其中中度破坏面积 1.16hm^2，重度破坏面积 1.86hm^2。

⑵塌陷区土地复垦方式

①受到轻度破坏的耕地进行简单平整后即可维持原有耕种和生产水平。受中度破坏的耕地产量将受到影响，粮食一般减产 25%左右，需进行填补整平才能恢复使用，裂缝较大时可利用矸石进行充填，结合地形整平修整成梯田等形式，达到农业复垦，对山林、植被进行林业复垦。对于极少数可能受到重度破坏的土地，土地将丧失原有功能，待沉陷稳定后进行必要的整治，可部分恢复土地的原有功能。

②矿井井田地处山区，地形复杂，土地复垦以人工为主，农田以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主，因地制宜进行土地复垦。

③对中度和重度破坏类型按破坏范围及破坏程度给予经济补偿。

⑶生态综合整治补偿方案

①耕地的补偿

采煤过程中造成耕地破坏的应采取措施进行整治与复垦，经估算矿井全井田受轻度和中度影响的耕地，其整治与复垦费总共约为 131 万元，年均约 7.0 万元。

②林地的补偿

受轻度和中度影响的林地除个别树木发生倒伏外，不会影响大面积的林木正常生长，进行必要的复垦整治，即能恢复原有生产力。根据《贵州省六枝安家寨煤矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》估算矿山地质环境保护与修复投资估算约 8586 万元。

③沉陷变形监测工作

矿井全井田开采无搬迁。对于井田边界附近的房屋，受不均匀沉陷影响，可能对房屋产生破坏，矿井开采期间，建议业主在运营期重点对井田边界及村寨附近地表变形进行监测，根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或搬迁措施，确保地下煤层开采不对村寨产生明显影响。

⑷生态恢复措施与土地复垦资金筹措

业主应按要求委托有资质单位编制《矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》并送审，并根据方案和批复意见的要求，作好矿山地质环境保护及土地复垦工作，保护矿山生态环境，其费用从煤炭生产成本中列支。矸石周转场地复垦费用按剩余工程量列支；废弃地治理费按预算列支。

矿井服务期满后的治理费用从矿井产量下降期的利润中预先留出。

总之，采取上述措施后，可消除煤矿生产对环境的延迟影响，对当地环境留下隐患较小。安家寨煤矿（兼并重组）生态保持措施布置图见图 4.6-1。生态环境监测计划见表 4.6-1。

表 4.6-1 生态环境监测计划

序号	建设时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测点
1	建设期	施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、石、 渣等固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后1次	工业场地、西翼风井场地、东翼风井场地
2		蛇类、蛙类	植被类型，高度、覆盖度、生物量	施工前后各1次	工业场地周围
3	运营期	蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	每年1次	工业场地周围
4		绿化	各场地空闲地绿化		工业场地周围
5		地表沉陷	地表变形	实时监测	工业场地附近及矿区内居民点

表 4.6-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种；国家公园口；自然保护区口；自然公园口；世界自然遗产口；生态保护红线√；重要生境口；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域口；其他√
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件口；其他口
	评价因子	物种√（分布范围、种群数量、种群结构） 生境√（生境面积） 生物群落√（群落类型、面积、结构） 生态系统√（生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性口（物种丰富度） 生态敏感区口（保护对象、生态功能和结构） 自然景观√（景观多样性、完整性） 自然遗迹口（） 其他口（）
评价等级		一级口　　二级√　　三级口　　生态影响简单分析口
评价范围		陆域面积：（25.33）km²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查√；调查样方、样线√；调查点位、断面√；专家和公众咨询法口；其他口
	调查时间	春季口；夏季口；秋季√；冬季口； 丰水期√；枯水期口；平水期口
	所在区域的生态问题	水土流失√；沙漠化口；石漠化口；盐渍化口；生物入侵口；污染危害口；其他口
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√√；生物多样性口；重要物种口；生态敏感区口；其他口
生态影响预测与评价	评价方法	定性口；定性和定量√
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性口；重要物种口；生态敏感区√；生物入侵风险√；其他口
生态保护对策措施	对策措施	避让√；减缓√；生态修复√；生态补偿口；科研口；其他口
	生态监测计划	全生命周期口；长期跟踪口；常规√；无口
	环境管理	环境监理√；环境影响后评价口；其他口
评价结论	生态影响	可行√；不可行口
注："口"为勾选项，打√；"（）"为内容填写项。		

5 土壤环境影响评价

5.1 土壤环境现状调查与评价

5.1.1 土壤类型及主要土类

评价区内土壤主要是黔北中山峡谷黄壤石灰土和紫色土区，土壤为紫色土、水稻土，耕作土壤为紫泥土、紫泥田。

5.1.2 本项目及周围土壤侵蚀现状

区域土壤侵蚀现状见及图 5.1-1。

表 5.1-1 评价区土壤侵蚀现状

土壤侵蚀类型	图斑数（个）	面积（m^2）	所占比例(%)
微度侵蚀	632	2550519	52.92
轻度侵蚀	183	1228359	25.49
中度侵蚀	114	515249	10.69
强度侵蚀	77	290432	6.03
极强度侵蚀	119	235205	4.88
合计	1125	4819764	100.00

从上表可知，评价区中度及以上侵蚀占 10.91%，强度侵蚀占评价区面积 6.03%，极强度侵蚀 4.88%，表明评价区内土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。

5.1.3 土壤环境影响识别

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（H964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别属于附录 A 表 A1 中“采矿业中煤矿采选”，为 II 类项目。

（2）土壤环境影响类型、途径、影响因子

根据工程分析，安家寨煤矿兼并重组后工程占地区是工业场地，本项目土壤环境影响类型、途径、影响源及影响因子识别见表 5.1-2、表 5.1-3。

表 5.1-2 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✔	✔	
服务期满后				

表 5.1-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	矿井水处理站	地面漫流 垂直入渗	pH、SS、COD、F^-、石油类、Fe、Mn、As	Fe、Mn	事故排放

（3）调查范围：主副平硐工业场地外延 200m 范围内。

（4）土壤环境敏感目标：根据现场调查并结合土地利用现状图可知，项目占地区及周边200m范围内主要为耕地、林地、草地。因此本项目主要土壤环境敏感目标为:工业场地占地区外200m 范围内的耕地。

（5）评价标准：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、表 3。

5.1.4 土壤类型与理化特性

（1）土壤类型:土壤环境主要受地形、地貌、成土母质、气候等因素的影响，根据现场调查，项目占地区及周边 200m 范围内土壤类型主要为黄壤、棕壤。

黄壤属温暖湿润的亚热带季风性生物气候条件下发育而成的土壤，土壤中富含氧化铁、氧化铝:土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性和强酸性。该类土壤广泛分布在矿区范围内，土壤质地大部分为粘壤、沙质壤土，土壤中有机质、全氮较多，全磷、全钾居于中等水平。黄壤通过耕作，施肥等一系列农耕技术措施，表层有机质分解，土壤酸度降低，pH 值一般在 6.5~7.4 之间，肥力随耕种不断提高，演变形成高度熟化的黄壤，适于偏酸性速生树种的生长，整个井田范围均有分布，铁铝质黄壤为主。矿区内耕地中以中下等田土为主，农作物产量也普遍较低。

（2）土壤理化特征

根据土壤环境质量现状监测中的pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤渗滤率、容重、总孔隙度获取本项目土壤理化特性，本次评价项目区土壤理化特性见表 5.1-4。

表 5.1-4 工业场地柱状样土壤主要理化特性表

点位		工业场地北侧（废石堆存区域）T2		
		T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3
层次		表层（0-0.5cm）	中层（0.5-1.5cm）	底层（1.5-3.0cm）
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	阳离子交换量($cmol^{+}/kg$)	13.6	8.2	4.6
	砂砾含量（%）	15	8	12
	氧化还原电位（mV）	207	365	327
	饱和导水率（cm/s）	2.88	0.95	0.86
	容重（g/cm^3）	1.22	1.42	1.33
	孔隙度（%）	46	52	51
	其他异物	无	无	无

	土壤类型	草地	草地	草地
	植物根系	少量根系	少量根系	无根系

5.1.5 土壤环境影响源调查

本项目为采矿业中煤矿采选工程，项目属于污染影响型建设项目，评价工作等级为二级。评价主要对现有工业场地土壤现状值、附近土壤背景值进行调查。

5.2 土壤环境现状调查与监测

5.2.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位：根据《环境影响评价技术导则土环境（试行）》（HJ 64-2018）中布点原则及表 6 现状监测布点类型与数量要求，本项目属于污染影响型。本项目工业场地的评价工作等级为二级，应分别在占地范围内取 2 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外取 2 个表层样点。土壤调查监测点位详见表 5.2-1 及监测布点图 5.2-1。

表 5.2-1 土壤取样位置及特征

编号	取样位置	土壤类别	样品类别	频次	位置关系
T1	老平硐井口区域	建设用地	表层样点	监测 1 期，采样 1 次	占地范围内
T2	废石堆存区域	建设用地	柱状样点		占地范围内
T3	工业场地内拟建污水处理站区域	建设用地	表层样点		占地范围内
T4	工业场地内拟建危废暂存间区域	建设用地	柱状样点		占地范围内
T5	工业场地东北侧约 20m 缓坡处	农用地	表层样点		占地范围外
T6	工业场地南侧约 15m 缓坡处	农用地	表层样点		占地范围外

（2）土壤监测因子

①T1、T3 表层样土壤监测点，一般开挖 0.2m 深即可。监测指标：GB36600 表 1 中 45 项基本因子，以及特征污染因子 pH、铁、锰。

②T2 柱状样土壤监测点，考虑到现场土壤厚度的实际情况，一般挖到基岩即可，最深不超过 3m。监测指标：GB36600 表 1 中 45 项基本因子，以及特征污染因子 pH、铁、锰。

③T4 柱状样土壤监测点，考虑到现场土壤厚度的实际情况，一般挖到基岩即可，最深不超过 3m。监测指标：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

④典型土壤剖面：记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，照片；测定：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

（3）取样方法：柱状样在 0~05m、0.5~1.5m、15~3.0m 分别取样，表层样在 0~0.2m 间取样。表层样监测点及土壤剖面监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监

测点土壤监测取样方法可参照 HJ25.1、HJ252 执行。

5.2.2 土壤环境质量现状评价

1、土壤环境现状调查

贵州一道检测技术有限公司 2023 年 9 月 28 日出具的土壤监测数据。

2、评价方法

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，选取单项土质污染指数法评价。单项土质参数 i 的标准指数：

$$P_i=\rho_i/S_i$$

式中：Pi-土质参数 i 的土质因子标准指数；ρi-土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；Si-土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

3、评价标准：农用地执行《土壤环境质量 农用地壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。pH 参考《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）标准，详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度	分级标准
pH＜3.5	集重度酸化	《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）
3.5≦pH＜4.0	重度酸化	
4.0≦pH＜4.5	中度酸化	
4.5≦pH＜5.5	轻度酸化	
5.5≦pH＜8.5	无酸化或碱化	
8.5≦pH＜9.0	轻度碱化	
9.0≦pH＜10.0	重度碱化	
pH≥10.0	极重度碱化	

4、土壤 pH 监测结果：根据监测结果，pH 监测值为 6.27~7.64，属于 5.5≦pH＜8.5，土壤为无酸化或碱化。

5、监测数据及评价结果

监测数据及评价结果见、、。

表 5.2-3 建设用地土壤环境（重金属）现状监测结果 单位：mg/kg

编号	监测项目	PH	镉	汞	砷	铜	铅	铬（六价）	镍	铁	锰
T1	监测值(0～0.5m)T1	7.64	0.1	0.071	11.8	103	18	ND	43	9.02×10^4	886
	标准指数	/	0.002	0.002	0.197	0.006	0.023	/	0.048	/	/
T2	监测值(0～0.5m)T2-1	7.49	ND	0.077	14.9	90	26	ND	18	9.05×10^4	2.2×10^3

	标准指数	/	/	0.002	0.248	0.005	0.033	/	0.020	/	/
	监测值(0.5～1.5m)T2-2	7.3	ND	0.084	16.6	82	30	ND	17	9.24×10^{4}	1.78×10^{3}
	标准指数	/	/	0.002	0.277	0.005	0.038	/	0.019	/	/
	监测值(1.5～3.0m)T2-3	7.35	ND	0.06	15.6	99	21	ND	23	1.05×10^{5}	3.75×10^{3}
	标准指数	/	/	0.002	0.260	0.006	0.026	/	0.026	/	/
T3	监测值(0～0.5m)T3	7.51	ND	0.095	11.8	102	31	ND	17	6.60×104	70.2
	标准指数	/	/	0.003	0.197	0.006	0.039	/	0.019	/	/
T4	监测值(0～0.2m)T4-1	/	ND	0.118	1.26	18.8	31.4	ND	13.4		
	标准指数	/	/	0.003	0.021	0.001	0.039	/	0.015		
	监测值(0.5~1.5m)T4-2	/	ND	0.116	1.21	19.3	32.3	ND	11.5		
	标准指数	/	/	0.003	0.020	0.001	0.040	/	0.013		
	监测值(1.5～3.0m)T4-3	/	ND	0.113	0.949	19.2	30.7	ND	24.4		
	标准指数	/	/	0.003	0.016	0.001	0.038	/	0.027		
GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		/	65	38	60	18000	800	5.7	900	/	/

注：本表中"ND"表示检测未检出。

表 5.2-4 建设用地土壤环境（挥发性及半挥发性有机物）现状监测结果单位：mg/kg

项目 / 编号	T1 监测点												
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	**1，1-**二氯乙烷	**1，2-**二氯乙烷	**1，1-**二氯乙烯	顺**-1，2-**二氯乙烯	反**-1，2-**二氯乙烯	二氯甲烷	**1，2-**二氯丙烷	**1，1，1，2-**四氯乙烷	**1，1，2，2-**四氯乙烷	茚并**[1，2，3-cd]**芘
监测值	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<0.1
GB36600-2018 风险筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	15
编号 / 项目	四氯乙烯	**1，1，1-**三氯乙烷	**1，1，2-**三氯乙烷	三氯乙烯	**1，2，3-**三氯丙烷	氯乙烯	苯	苯并**[a]**芘	苯并**[b]**荧蒽	苯并**[k]**荧蒽	䓛	二苯并**[a，h]**蒽	萘
监测值	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
GB36600-2018 风险筛选值	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	1.5	15	151	1293	1.5	70
项目 / 编号	氯苯	**1，2-**二氯苯	**1，4-**二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	**2-**氯酚	苯并**[a]**蒽	/
监测值	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	/
GB36600-2018 风险筛选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	/

注："<"表示检测结果低于方法检出限值。

表 5.2-5 建设用地土壤环境（挥发性及半挥发性有机物）现状监测结果单位：mg/kg

项目 编号	T3 监测点												
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1，1-二氯乙烷	1，2-二氯乙烷	1，1-二氯乙烯	顺-1，2-二氯乙烯	反-1，2-二氯乙烯	二氯甲烷	1，2-二氯丙烷	1，1，1，2-四氯乙烷	1，1，2，2-四氯乙烷	茚并[1，2，3-cd]芘
监测值	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<0.1
GB36600-2018 风险筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	15
编号 项目	四氯乙烯	1，1，1-三氯乙烷	1，1，2-三氯乙烷	三氯乙烯	1，2，3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a，h]蒽	萘
监测值	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
GB36600-2018 风险筛选值	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	1.5	15	151	1293	1.5	70
项目 编号	氯苯	1，2-二氯苯	1，4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	/
监测值	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	/
GB36600-2018 风险筛选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	/

注：“<”表示检测结果低于方法检出限值。

表 5.2-6 农用地土壤环境现状监测结果单位：mg/kg(pH 除外)

项目 编号		pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	铁	锰
T5	监测值	7.61	0.52	0.12	1	40.9	30.9	47	50.6	25.2	/	/
	标准指数	\	0.87	0.035	0.04	0.409	0.124	0.188	0.167	0.132	/	/
T6	监测值	6.27	0.18	0.08	0.768	44.9	27.3	86.2	99.2	23.9	9.38×10^4	6.74×10^3
	标准指数	\	0.3	0.024	0.31	0.449	0.109	0.345	0.33	0.126	/	/
GB15618-2018 风险筛选值		>7.5	0.6	3.4	25	100	250	250	300	190	/	

由表 5.2-3、表 5.2-4、表 5.2-5 可见，T1~T4 监测点各监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值，表明本项目工业场地作为建设用地土壤污染风险低；由表 5.2-6 可见，T5、T6 监测点各监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，表明项目区域农用地土壤污染风险低。

5.3 施工期土壤环境影响分析与保护措施

5.3.1 施工期土壤环境影响分析

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，

施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，会对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理时，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

5.3.2 施工期土壤环境保护措施

1、对于场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设施工场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失。

2、在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

3、保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

4、重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

5.4 营运期土壤环境影响预测分析与评价

5.4.1 土壤环境影响预测与评价

1、预测因子：Fe、Mn

2、预测工况

（1）正常工况：项目不设燃煤锅炉，工业场地内储煤场、原煤皮带走廊设置封闭结构及洒水防尘措施，临时矸石周转场采取洒水防尘措施，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。项目污、废水处理达标后部分回用，剩余排入安家寨河后流入三岔河，矿井水处理站及生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。所以本项目不进行正常工况下预测。

（2）非正常工况

②非正常工况：

地面漫流：本次土壤预测考虑最坏情况即矿坑水最大涌水未经处理直接外排，进入地面漫流，影响土壤环境。

垂直入渗：本次土壤污染渗漏情景为废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。

各非正常工况污水排放水质见

表 5.4-1 本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)
非正常工况一	30	9

3、预测范围和时段

地面漫流预测范围为厂区内及场地外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份。

垂直入渗预测时段为 365 天，即年检修时发现泄露并处置。

4、预测模式

①根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

单位质量土壤中某种物质的增量

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：ΔS-单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；Is-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；Ls-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；Rs-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；ρb-表层土壤容重，kg/m^3；A-预测评价范围，m^2；D-表层土壤深度，m；n-持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值：S=Sb+ΔS

式中：Sb-单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；S-单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

②根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

B、初始条件：C(z，t)=0t=0L≤z＜0

C、边界条件：第一类边界条件 E.6

$$C(z，t)=C0t＞0z=0$$

第一类边界条件 E.7

式中符号见 HJ964-2018 中 E.2.2 说明。

5、预测结果及影响评价

各预测情景下污染物、土壤相关参数见表表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目事故工况下污水排放水质

铁(mg/L)	锰(mg/L)	ρb(kg/m^3)	A(m^2)	D(m)	Dz(m^2/d)	q(m/d)	θ(%)
30	9	1323	120000	0.2	/	/	/

6、预测结果及影响评价

非正常工况一排放 Fe、Mn 含量预测结果见表表 5.4-3、表 5.4-4。

表 5.4-3 非正常工况一排放 Fe 含量预测表单位：g/kg

项目 位置	**ΔS**	**S_b**	**S**	**增加量比例**
T3	15.44	6600	6615.44	0.234

表 5.4-4 非正常工况一排放 Mn 含量预测表单位：g/kg

项目 位置	**ΔS**	**Sb**	**S**	**增加量比例**
T3	3.06	70.2	73.26	4.36

5.4.2 土壤环境影响评价

①根据表 5.4-3、表 5.4-4 可知，土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一时，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 增量为 0.234%，Mn 增量为 4.36%。

②土壤预测深度预测图：

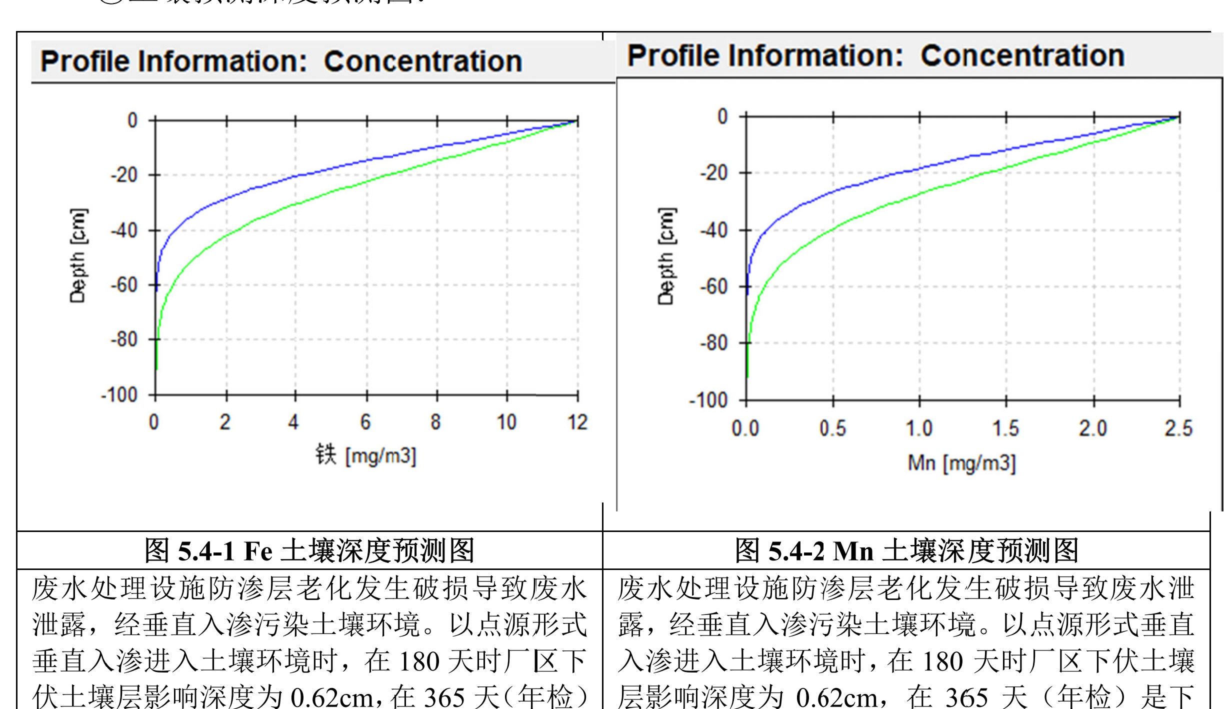


图 5.4-1 Fe 土壤深度预测图	图 5.4-2 Mn 土壤深度预测图
废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，在 180 天时厂区下伏土壤层影响深度为 0.62cm，在 365 天（年检）是下伏土壤深度为 0.90cm，污废水未穿透土壤	废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，在 180 天时厂区下伏土壤层影响深度为 0.62cm，在 365 天（年检）是下伏土壤深度为 0.90cm，污废水未穿透土壤层，

层，位于土壤层下部。	位于土壤层下部。

根据图 5.4-1~图 5.4-2 可知，土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一时，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 增量为 0.234%，Mn 增量为 4.36%。废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，在 180 天时厂区下伏土壤层影响深度为 0.62cm，在 365 天（年检）是下伏土壤深度为 0.90cm，污废水未穿透土壤层，位于土壤层下部。

5.4.3 土壤环境防控措施

1、工业场地内储煤场、原煤皮带走廊设置棚架式封闭结构及洒水防尘措施，临时矸石卸载点采取洒水防尘措施，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木。

2、加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，加强对排水管道的巡查与维护，确保污、废水处理达标后排入安家寨河，严禁处理达标的污、废水随意漫流影响土壤环境。

3、矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构；工业场地采取硬化措施；临时矸石周转场的设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定对地面及裙脚采取防渗措施；加强场地淋滤水收集，避免污、废水入渗对土壤环境造成污染。

5.5 土壤环境影响评价结论

1、本项目评价区各建设用地监测点监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值，表明工业场地作为建设用地土壤污染风险低。各农用地监测点监测值均低于 GB15618-2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

2、正常工况下，本项目不涉及大气沉降对土壤环境的影响，也不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。非正常工况一时，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 增量为 0.234%，Mn 增量为 4.36%。废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，在 180 天时厂区下伏土壤层影响深度为 0.62cm，在 365 天（年检）是下伏土壤深度为 0.90cm，污废水未穿透土壤层，位于土壤层下部。

3、通过采取环评要求的土壤环境防控措施，本项目生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

表 5.5-1 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">总占地面积 5.14hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（工业场地北侧）、距离（150m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，照片；测定：pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1 个</td><td>2 个</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3 个</td><td>0 个</td><td>0~0.5m
0.5~1.5m
1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB15618-2018 表 1 的基本项、GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）表 1 的 45 项</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB15618-2018 表 1 的基本项、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铁、锰</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">建设用地 T1~T4 监测点位各监测值低于 GB36600-2018 表 1 第二类用地风险筛选值及风险管制值，表明本项目其他场地作为建设用地土壤污染风险低；T5、T6 监测点位各监测值均低于 GB15618-2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618-2018 表 3 风险管制值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（工业场地和污水处理站下游 200m 范围内）
影响程度（影响小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td>防治</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="3">措施</td><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2</td><td>镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍</td><td>1 次/5 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可☑；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6 地下水环境影响评价

6.1 区域水文地质概况

6.1.1 区域含水层及隔水层

矿区内煤矿开采主要影响的含水层为长兴组裂隙含水层、龙潭组裂隙含水层。将来矿井采掘和采空区形成过程中会产生大量的冒落裂隙带和导水裂隙带。长兴组地下水在局部通过构造破碎带或导水裂隙带进入矿坑，为矿床的间接充水含水层。其中含煤地层为龙潭组，龙潭组裂隙含水层为矿井直接充水含水层。

矿区及周边地层由新到老依次为：第四系（Q）、三叠系下统飞仙关组（T1f）、二叠系上统长兴组（P3c）、龙潭组（P3l）及二叠系中统茅口组（P2m）。区域地层水文特征见表 6.1-1。区域水文地质图见图 6.1-1。

表 6.1-1 区域地层水文地质特征表

系	统	组	段	厚度（m）	水文地质特征
第四系(Q)				3.00～20.56 10.66	坡积、残积、洪积物为主，为砂土、砂质粘土、粘土、碎石及卵石、砾石等，含孔隙水，透水性好，富水性弱，属弱含水层。
三叠系（T）	下统(T_1)	飞仙关组(T_1f)	飞仙关组三段(T_1f^3)	97.75-182.40 145.86	紫、黄色薄层状泥岩，下部夹灰色薄层石灰岩，含基岩裂隙水，浅部含风化裂隙水，局部含构造裂隙水，富水性弱，属弱含水层或相对隔水层。
			飞仙关组二段(T_1f^2)	141.00-194.85 169.02	紫红色薄至中厚层状细砂岩为主，中夹钙质粉砂岩、泥岩及薄层石灰岩，下部为灰绿色粉砂岩。本次揭露 88.06m，采用邻区资料，含基岩裂隙水，富水性弱，属弱含水层，或相对隔水层。
			飞仙关组一段(T_1f^1)	189.19～207.76 200.95	灰至灰绿色薄至中厚层状细、粉砂岩为主，间夹钙质粉砂岩、泥岩及薄层石灰岩，产瓣鳃、腹足类，舌形贝等动物化石，含风化裂隙水，局部含构造裂隙水，深部含基岩裂隙水，富水性强，属弱含水层或相对隔水层。
二叠系(P)	上统(P_3)	长兴组(P_3c)		32.52～35.73 34.20	深灰-灰色细砂岩、粉砂岩、泥岩，夹灰岩，产动物化石。上部夹数层绿灰色蒙脱石泥岩，含基岩裂隙水，富水性弱，属弱含水层。
		龙潭组(P_3l)	龙潭组(P_3l^3)	68.53-89.03 78.59	灰至浅灰色细、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，夹数层薄层灰岩，含可采煤层一般 3 层，煤线数层，含基岩裂隙水，局部含构造裂隙水及层间溶隙水，富水性弱，属弱含水层。
			龙潭组(P_3l^2)	179.11-190.54 184.83	浅灰至深灰色细砂岩、粉砂岩为主，夹泥岩、炭质泥岩，含 3 层可采煤层及煤层煤线，含基岩裂隙水，富水性弱，属弱含水层。
			龙潭组(P_3l^1)	108.63	深灰色细、粉砂岩及泥岩，夹薄层灰岩，含数层薄煤线。本次未揭穿，采用邻区地层平

					均厚度，主要含基岩裂隙水，局部含构造裂隙水及层间溶隙水，富水性弱，属弱含水层。
	中统 (P_2)	茅口组（P_2m）		＞50	灰色生物屑灰岩及深灰色生物屑灰岩，含裂隙岩溶水岩溶大泉和地下河发育，该层含岩溶管道水，富水性极强，地表泉水流量一般 5-20L/s，特殊大泉流量超过 100L/s 以上。

6.1.2 区域地下水的补给、径流、排泄条件

矿区内煤矿开采主要影响的含水层为长兴组裂隙含水层、龙潭组裂隙含水层。区内碳酸盐岩岩溶含水层接受大气降水补给后，地下水常通过岩溶裂隙、岩溶管道等形式长途迳流，最后以岩溶大泉、岩溶泉群或暗河等形式集中排泄于当地河谷中。碎屑岩区地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性总体较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄。

6.2 矿区水文地质条件

6.2.1 矿区水文地质概况

安家寨煤矿为侵蚀剥蚀的中山地貌类型，地形起伏不大。地势总趋势为南西高北东低，区内山势脉络清晰，山脉走向大致与地质构造、地层走向一致。矿区地表无大型水体、河流。矿区最低排泄标高为安家寨河出矿界处，标高+1313m。当地最低侵蚀基准面为矿界外北东部的三岔河，海拔标高约为+1250m。

6.2.2 矿区地层含、隔水性

煤矿出露地层有第四系、上白垩统、下三叠统飞仙关组、上二叠统长兴组、龙潭组，其含（隔）水层特征，由新至老分述如下：

（1）第四系（Q）松散岩类孔隙水含水层

含孔隙水的第四系残坡积层，主要分布于煤矿北部，其次煤矿中部、南部、西部均有少量分布，一般 5m 左右。该地层的孔隙水一般与下伏地层的风化裂隙水有水力联系。

据 1102 孔揭露，最大厚度达 12.53m。岩性大都为粉砂质粘土夹碎石，碎石成分随基岩岩性而变化，富水性与分布标高和所处的地形相关，位于地势稍高的斜坡地段，一般无无地下水位，分布于平缓冲沟边及地势低洼地段则含孔隙潜水。地表调查泉点 46 处，雨季流量为 0.155～4.239L/s，平均流量 0.7657L/s，枯季流量 0～0.325L/s, 孔隙水受降雨影响季节性变化大，旱季多断流。对分布在该地层的常年有水的 w25 泉水进行流量动态观测，流量为 0.018～6.052L/s。该地层于老马处取水样一件，水质类型为 $SO_4 \cdot HCO_3$-Ca，pH 值 6.95，总硬度 25.99 德国度，固溶物 630mg

/l，矿化度 0.608g/l。1401 孔在该层段冲洗液消耗量较大，0.855～1.026m3/h，表明该地层富水性不均,但砂土及碎石土透水性较好。为弱孔隙含水层。

（2）上白垩统（K2）松散岩类孔隙水含水层

分布于煤矿南部三岔河一带，岩性灰—浅灰色砾岩，含砾砂岩，与下伏地层呈角度不整合接触，厚度不详。砾岩成份主要为灰岩，浅部长期受剥蚀、侵蚀、溶蚀作用形成小孔洞较发育，但不均一。本矿区的 53 个钻孔中有 3 个钻孔揭穿该段。即 304 孔、ZK203 孔和 B103 孔等共 3 个钻孔揭露了该层，均未见水文异常。地表共调查 6 处泉点，泉水流量 0.203～0.828L/s，雨季调查时，平均流量 0.507l/s,旱季复测时，流量减少了 90%，主要为浅部风化带裂隙水。推测深部无溶蚀裂隙发育，富水性极弱，属弱孔隙含水层。

（3）下三叠统飞仙关组（T_1f）

按其岩性特征，该组分为上段及下段。

①飞仙关组二段（T1f2）碳酸盐岩岩溶水含水层

分布煤矿中部，面积约 3.9km^2，岩性为薄层－中厚层状灰－浅灰色泥晶灰岩，含泥质灰岩，受褶皱破坏轻微、产状平缓、节理裂隙不发育，其中厚层状灰岩中局部岩溶发育较强，地表岩溶主要分布小寨冲与地坝一带,有发育 5～10m 岩溶洼地，标高 1465～1530m。据 1101 孔、1103 孔揭露，该层局部泥灰岩段出现消耗量增大及漏水干孔现象。B1404 钻孔在孔深 47.20m 处开始出现涌水，做了简易的放水试验。该孔开始涌水水位高出地面 12m 以上，最后流量逐渐减少，水位稳定在高出地面 4.1m，流量稳定在 0.260l/s。地表调查，＞1l/s 的岩溶裂隙水泉有 4 点，如 97 号泉出露于灰岩岩溶裂隙中，裂隙走向南北，向东倾，倾角 85 度，沿走向延伸约 60～80m，裂隙最大宽度 1m 左右，泉口标高 1440m，2004 年 11 月 1 日流量为 3.5l/s，2005 年 3 月 25 日测定流量为 0.513l/s，大雨后最大流量可达 30l/s 左右。该地层于老马东和 w21 号泉取水样各一件，水质类型为 HCO_3-Ca，pH 值 7.65～7.92，总硬度 6.63～6.77 德国度，固溶物 153～175.50mg/l，矿化度 0.172～0.199g/l。地下水迳流模数 4.28～0.26 L/s·km2，富水性中等，透水性较强，为强岩溶含水层。本矿区的 53 个钻孔中有 20 个钻孔揭穿该段，发生涌、漏水有 4 个钻孔。

②飞仙关组一段（T_1f_1）基岩裂隙水含水层

分布于煤矿中部，呈弧形包围飞仙关组二段，地面出露宽度 100～1000m，产状随所处的部位变化，分别向南东、南和北西倾斜，倾角稍平缓，为 5～20°之间，岩

性以薄层钙质泥岩为主夹 1～2 层细晶灰岩、泥质灰岩，厚度 135～160m，钻探揭露风化带 40～50m，裂隙发育，裂隙面多被铁质渲染，钻进过程中有漏水现象，随着深度的增加，裂隙发育程度减弱。即浅部强，深部弱，直到消失。测绘时，观测泉水 10 个，雨季平均流量 0.587l/s，最大流量 1.519l/s，最小 0.26l/s，枯季复测其中 5 个泉，流量 0～0.1l/s，平均流量 0.046l/s，据 ZK301 孔抽水资料（详查），钻孔单位涌水量 0.0268l/s.m，渗透系数 0.0259m/d，该段深部不含水。总体来说，该层富水性弱，为弱裂隙含水层。本矿区的 53 个钻孔中有 26 个钻孔揭穿该段，均未发现有涌、漏水现象。

（4）上二叠统长兴组（P_3c）碳夹碎裂隙水含水层

该组呈条带状分布于下三叠统飞仙关组一段的北及东西侧，地面出露宽度一般 40～150m，岩性为钙质泥岩、硅质岩、粉砂质泥岩，厚度 50～70m。据钻探 1102 孔揭露，局部裂隙较发育，岩心大部分较完整，钻进中存在漏水，局部地段消耗量达 15m3/h。1401、B302 在该地层漏水，水位标高分别为 1438.60m、1460.92m。此层出露泉水 2 个，流量分别为 0.24L/s、0.091l/s。该地层于 1101 抽水孔取水样一件，水质类型为 HCO_3-Cl—K·Na，PH 值 8.07，总硬度 5.29 德国度，固溶物 240.50mg/l，矿化度 0.275g/l。1101 钻孔对该地层进行抽水试验，钻孔静水位 57.55m，单位涌水量 0.00045l/s.m，渗透系数 0.00040m/d。该层主要为浅部含风化裂隙水，深部富水性微弱，属弱裂隙含水层。1402 孔对该层进行抽水试验，该地层静止水位 64.17m，单位涌水量 0.00066L/s.m，渗透系数 0.00090m/d。该层主要为浅部含风化裂隙水，深部富水性微弱，属弱裂隙含水层。长兴组岩溶裂隙水可视为 6 上、6 号煤层顶板间接充水水源。

（5）上二叠统龙潭组（P3l）碎屑岩基岩裂隙水含水层

该组在煤矿地表分布面积广泛，出露宽度 1～2km，岩性以细砂岩、粉砂质泥岩为主，夹钙质泥岩、碳质泥岩，赋存 6、16、23 煤层，厚度 327～556.4m。该地层局部含有少量裂隙水。408、1103、B1203 等钻孔发生漏水，水位标高分别为 1465.57m、1400.25m、1210.10m。经钻探和矿井揭露，风化带深度 35～40m，裂隙发育，有泥质半充填，由于地下水的交替和渗透，大部分裂隙面都被氧化成锈黄色，铁质侵染，在那雨煤矿坑道中见淋水、滴水、潮湿等水文地质现象，矿坑排水量 770～320m3/d。ZK406 孔（详查），位于播至河西岸，在孔深 5m 见 6 煤层后，下部为细砂岩，钻孔涌水，自流量 0.018L/s。ZK301 孔静水位也高于孔口 0.94m。ZK301 钻

孔抽水试验单位涌水量0.00795L/s.m，渗透系数0.00328m/d（混合抽水）。1101 钻孔对P3l 地层进行抽水试验，钻孔静止水位132.09m，单位涌水量0.00258L/s.m，渗透系数0.00038m/d。1402 钻孔对P3l 地层进行抽水试验，钻孔静止水位153.79m，单位涌水量0.00765L/s.m，渗透系数0.00138m/d。B002 号孔对该组和长兴组混合抽水，静止水位标高为1254.67m，涌水量为0.644L/s，降深S 为38.50m，单位涌水量q为0.0176 L/s.m，渗透系数0.00361m/d。据20 个泉水统计，雨季平均流量0.381L/s，枯季平均流量0.0355L/s，有33%的泉水枯季则完全干涸。这说明该含水层为浅部风化裂隙水，地下水动态季节性

变化极大。属弱裂隙含水层。

（6）二叠系上统峨眉山玄武岩组(P3β)火成岩基岩裂隙水含水层

岩性为灰色、褐灰色、灰绿色凝灰岩，凝灰质结构，块状构造。煤矿内未见出露，仅在煤矿北西侧出露。本矿区的53 个钻孔中有24 个钻孔揭穿该段，均未发现有涌、漏水现象。特别是B604 钻孔揭穿该组42.15m，未发现涌漏水现象。其他钻孔水位无大幅度升降，冲洗液消耗正常，岩石致密，节理裂隙发育微弱，加之上覆地层厚度大，大气降水渗入量微弱，其含水性、导水性差，可视为相对隔水层。

安家寨煤矿各煤层现阶段顶板充水水源为裂隙水、岩溶水、大气降水、老空水、地表水、孔隙水、风化裂隙水。

6.2.3 构造导水性

矿区位于三丈水背斜SW 翼之NW 段，整体为一单斜构造，地层走向NW～SE，倾向SW，倾角50～60º，一般55º。矿区内暂未发现陷落柱，东南部边界附近有F1断层经过，该断层的水文地质特征描述如下：

F1 逆断层：位于矿区的东南部，斜交地层走向，走向延展长度大于1000m，呈直线展布，走向NE～SW55º，倾向SE，倾角70º，落差20-30m。该断层在矿区内未影响含煤地层，据调查，该断层带附近裂隙发育，未见泉水点出露。该断层富水性弱至中等，深部地段导水性差，富水性弱，目前对矿床开采影响不大。

6.2.4 地下水动态变化

区内地下水主要靠大气降水补给，降雨过后，大气降水会迅速汇集于地势低洼地带，通过岩溶洼地、落水洞、岩溶漏斗等补给地下水，或者通过岩石天然节理裂隙或断层破碎带进入地下补给地下水：且大部分大气降水会形成地表溪沟以分散流

形式汇聚于沟谷。据历史勘查资料，区内地表水、地下水丰水期出现在每年 5~9 月，枯水期出现在 12~次年 3 月，流量降到最低值，动态变化基本与大气降水变化一致，大气降水为地下水的主要补给来源。

6.2.5 矿区地下水的补给、径流、排泄条件

大气降水是区内地下水的主要补给来源，其补给方式以及补给强度受岩性、地貌以及地质构造条件综合制约。区域内的安家寨河水、地下水主要汇入矿区外南部的主要地表水体三岔河，乌江上流支流。总体上矿区内地表水一般流量 5~20L/s，动态变化明显，受大气降水的控制，与大气降水具有正相关性，但具滞后数十分钟及数小时现象。区域内岩溶水和碎屑岩裂隙水均以大气降水作为主要补给来源，地下水动态随季节变化明显，一般每年 5 月地下水流量、水位开始回升，6～9 月为最高值，其间出现 1～3 次峰值，10～12 月份进入平水期，水位、流量开始逐渐递减，到次年三、四月份降为最低值。

6.3 地下水环境质量现状评价

6.3.1 评价范围和评价标准

1、评价范围：本项目所在水文地质单元南以三岔河为界，东边界以安家寨河为界，北部以 P_2m 中二叠统茅口组为界，东部以播至河为界，总面积约 1378hm^2。

2、评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。

6.3.2 现状监测

贵州一道检测技术有限公司 2023 年 9 月 15 日～16 日现状监测数据，评价项目区域地下水环境现状。监测点见表 6-2，监测布点图见图 6.3-1。

表 6.3-1 地下水监测点位及特征

类别	监测断面	出露地层	备注
地下水	Q1 矿界外，主副平硐工业场地东北侧约 480m	T_1f^1	现状值监测
	Q2 矿界外，主副平硐工业场地西北侧约 380m	P_3l	现状值监测
	Q3 矿界外，主副平硐工业场地东南约 180m	P_2m	现状值监测
	Q4 矿界内，主副平硐工业场地西南侧约 640m	P_3l	现状值监测
	Q5 矿界外，主副平硐工业场地东南侧约 850m	P_3l	现状值监测

监测项目：

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、总大肠菌群、菌落总数、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。同时测定流量。

2、监测频次：一期监测，连续 2 天、每天一次。

3、分析方法：按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）规定方法进行。

4、2023 年 9 月 18 日和 19 日的监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水环境现状两日监测结果

监测项目 采样时间	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5	
	9.18	9.19	9.18	9.19	9.18	9.19	9.18	9.19	9.18	9.19
pH 值（无量纲）	7.11	7.13	7.67	7.52	7.22	7.29	7.19	7.33	7.09	7.15
氨氮（mg/L）	0.106	0.144	0.134	0.131	0.106	0.116	0.097	0.125	0.131	0.147
硝酸盐（mg/L）	11	11.8	7.36	8.05	8.31	6.97	16.7	16.1	109	11.0
亚硝酸盐(mg/L)	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
氟化物（mg/L）	0.0.39	0.040	0.018	0.018	0.174	0.174	0.019	0.025	0.277	0.272
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体（mg/L）	269	287	224	238	259	271	277	289	238	250
耗氧量（mg/L）	0.65	0.49	0.56	0.68	0.45	0.64	0.72	0.52	0.68	0.74
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
细菌总数（CFU/mL）	38	40	49	57	40	40	57	47	58	56
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
总硬度（mg/L）	188	184	266	261	241	233	293	289	125	120
铅（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氯化物（mg/L）	19	22	137	136	80	78	98	92	10L	10L
硫酸盐（mg/L）	27.6	27.9	242	242	248	249	209	209	246	243
备注：本表中“数值+L”表示检测结果低于方法检出限或未检出；“＜+检出限”表示检测结果低于方法检出限。										

根据贵州一道检测技术有限公司 2023 年 9 月 18 日和 9 月 19 日现状监测数据，矿区地下水八大离子监测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 矿区地下水八大离子监测结果(mg/L)

编号	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5	
监测项目	2023.9.18	2023.9.19	2023.9.18	2023.9.19	2023.9.18	2023.9.19	2023.9.18	2023.9.19	2023.9.18	2023.9.19
钾	4.13	4.12	70.4	75	77	76.9	13.7	12.3	2	1.97
钠	32.6	31.8	75.9	75.4	111	108	77.3	75.5	47.9	48.1
钙	62.2	62.2	78.2	78.8	68.3	65.6	91.4	89.9	41.4	40.6
镁	4.17	4.13	14.8	14.7	18.6	18.6	14.4	14.5	3.08	3.11

CO_3^{2-}	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
HCO_3^-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cl^-	19	22	137	136	80	78	98	92	10	10
SO_4^{2-}	27.6	27.9	242	242	248	249	209	209	246	243

根据表 6.3-3 八大离子现状监测结果地下水化学类型为 SO_4^{2-}–Ca^{2+}型水。

6.3.3 水质评价

1、评价项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、总大肠菌群、菌落总数。

2、评价方法：按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 的标准指数

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中：Pi-水质参数 i 的水质因子标准指数；Ci-水质参数 i 的监测浓度值，mg/l；Csi-水质参数 i 的地下水水质标准浓度值，mg/l。

pH 的标准指数：

$$P_{pH}=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd})\quad pH_j\leq 7.0$$

$$P_{pH}=(pH-7.0)/(pH_{su}-7.0)\quad pH_j>7.0$$

式中：P_{pH}-pH 的标准指数；pH-pH 监测值；pH_{sd}-地下水水质标准中规定的 pH 下限值；pH_{su}-地下水水质标准中规定的 pH 上限值。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

3、监测数据及评价结果见表 6-5。

表 6.3-4 地下水环境现状监测最大值单项指数计算结果单位：mg/L(标明的除外)

监测项目		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	GB/T14848-2017III类
pH 值（无量纲）	平均值	7.11~7.13	7.52~7.67	7.22~7.29	7.19~7.33	7.09~7.15	6.5～8.5
	最大值	7.13	7.67	7.29	7.33	7.15	
	标准指数	0.31	0.59	0.39	0.41	0.33	
	超标率%	0	0	0	0	0	
总硬度	平均值	186	263.5	237	291	122.5	≤450
	最大值	188	266	241	293	125	

	标准指数	0.41	0.59	0.53	0.65	0.27	
	超标率%	0	0	0	0	0	
溶解性总固体	平均值	278	231	265	291	244	≤1000
	最大值	287	238	271	293	250	
	标准指数	0.28	0.23	0.27	0.65	0.24	
	超标率%	0	0	0	0	0	
硫酸盐	平均值	27.75	242	248.5	209	244.5	≤250
	最大值	27.9	242	249	209	246	
	标准指数	0.11	0.97	0.99	0.84	0.98	
	超标率%	0	0	0	0	0	
氯化物	平均值	10L	10L	14	27	10L	≤250
	最大值	0	0	15	28	10L	
	标准指数	0	0	0.06	0.112	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
氨氮	平均值	0.125	0.133	0.111	0.111	0.139	≤0.50
	最大值	0.144	0.134	0.116	0.125	0.147	
	标准指数	0.29	0.27	0.23	0.25	0.29	
	超标率%	0	0	0	0	0	
亚硝酸盐	平均值	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	≤1.00
	最大值	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
硝酸盐	平均值	11.4	7.7	7.64	16.4	10.95	≤20.0
	最大值	11.8	8.05	8.31	16.7	11	
	标准指数	0.57	0.39	0.38	0.82	0.55	
	超标率%	0	0	0	0	0	
氰化物	平均值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
	最大值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
铁	平均值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
	最大值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
锰	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
	最大值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
挥发酚	平均值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.002

	最大值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
耗氧量	平均值	0.57	0.62	0.656	0.625	0.62	≤3.0
	最大值	0.65	0.68	0.64	0.64	0.72	
	标准指数	0.19	0.21	0.18	0.21	0.21	
	超标率%	0	0	0	0	0	
砷	平均值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	最大值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
汞	平均值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	最大值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
六价铬	平均值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	最大值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
铅	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
	最大值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
氟化物	平均值	0.039	0.018	0.174	0.07	0.022	≤1.0
	最大值	0.04	0.018	0.174	0.11	0.025	
	标准指数	0.039	0.018	0.174	0.07	0.022	
	超标率%	0	0	0	0	0	
镉	平均值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.005
	最大值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
	标准指数	0	0	0	0	0	
	超标率%	0	0	0	0	0	
总大肠菌群（MPN/100mL）	平均值	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
	最大值	<2	<2	<2	<2	<2	
	标准指数	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	
	超标率%	0	0	0	0	0	
细菌总数（CFU/mL）	平均值	39	53	40	52	11.5	≤100
	最大值	40	57	40	57	12	
	标准指数	0.39	0.53	0.4	0.52	0.115	
	超标率%	0	0	0	0	0	

注：本表中“数值+L”表示检测结果低于方法检出限或未检出；“＜+检出限”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可见，地下水所有监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求，区域地下水水质状况较好。

6.4 施工期地下水环境影响分析及防治措施

6.4.1 施工期废水对地下水环境影响分析

井巷工程施工会对地下水造成不同程度的影响，可能造成地下水位的下降和地下水资源的破坏，同时也会影响施工的进展。施工过程产生的未经处理的各井筒井壁淋水、未经处理的施工人员生活污水的排放对下游地下水环境产生一定的污染影响。

6.4.2 地下水环境影响分析及防治措施

1、在井巷掘进过程中，采用先探后掘、尽量一次成形的施工方法。巷道施工中所揭穿的含水层应及时封堵。

2、提前建设地面矿井水处理站，掘进过程所产生的淋水应进入处理站处理，不得直接排入地表水体或地下就地入渗。

3、合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿井水处理及回用系统应建成并调试完毕，以便在矿井试生产阶段即实现矿井水的资源化。

6.5 煤层开采对含水层及井泉的影响评价

6.5.1 覆岩导水裂缝带最大高度预测

安家寨煤矿顶板以灰岩、粉砂岩为主，为较坚硬-坚硬岩，煤层平均倾角 55°，采用全部垮落法管理顶板。采用公式计算最大垮落带和最大裂缝带高度见表 6.5-1。

（1）垮落带最大高度 Hm= $\frac{100\sum M}{4.7\sum M+19}+2.2$ (m)

（2）导水裂隙带最大高度 Hli= $\frac{100\sum M}{1.6\sum M+3.6}+5.6$ (m)

保护带厚度取为 4A(A 为平均单分层采厚)。

表 6.5-1 矿井煤层开采的最大裂缝带、防水安全煤岩柱等的计算结果

煤层	采厚(m)	煤层间距(m)	顶板管理	垮落带高度(m)	导水裂缝带高度(m)	防水安全煤岩柱保护层厚度(m)	防水安全煤岩柱高度(m)
6	3.5	43.73	垮落法	12.07	47.42	4.8	61.42
16	3.22	94.17	垮落法	11.63	45.89	6.6	58.77

6.5.2 导水裂缝带对含水层的影响

矿区出露地层分为 3 个隔水层 T_1f^2、T_1f^1、T_1f^3），3 个含水层（P_3c、P_3l、P_2m）。矿井开采煤层 2 层(6、16 煤层)分别赋存于二叠系龙潭组，顶、底板主要为灰岩、粉砂岩，具有良好的隔水性，含水性弱。6、16 号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响，导水裂缝带仍位于龙潭组内，也不会对长兴组及以上含水层产生漏失影响。导水裂缝带高度见图 6.5-1。

6.5.3 采矿活动对含水层水量（水位）的影响

根据地质报告，按照含水层分布与煤系地层的位置关系，分为四个类型：浅部含水层、煤系地层上覆含水层、煤系地层含水层和煤系地层下伏含水层。

（1）对浅部含水层的影响

井田内出露地表的浅部含水层有上白垩纪统（K2）弱孔隙含水层、第四系（Q）孔隙含水层，根据图 6.5-1，矿井 6、16 煤层开采时产生的导水裂陈带均不会达到上述含水层，同时对于位于龙潭组露头之上的第四系，设计已在龙潭组露头处留设保护煤柱，位于其上的第四系不会受到煤炭开采导水裂隙带的影响，且第四系含水层主要接受大气降水补给，故煤炭开采对上述含水层富水性影响很小。

（2）对煤系地层上覆含水层的影响

①对直接上覆含水层的影响

矿井煤系地层直接上覆含水层为二叠系上统长兴组含水层。根据“导水裂隙带高度预测”的计算，6、16 号煤层丌采所形成的导水裂隙带会导通长兴组，因此井田内长兴组含水层将受到破坏，其中的地下水会随着煤层开采的推进逐渐被完全疏排至矿井水处理系统。

②对间接上覆含水层的影响

矿井煤系地层间接上覆含水层为飞仙关组二段（T1f2）岩溶含水层，该层为强含水层，但下部有均厚近 100m 的飞仙关组第一段地层隔水，当无断层穿过或采矿冒落裂隙带扩展到上部时，一般与下伏含煤地层水力联系较弱。同时导水裂隙带发育未达该层。故煤系地层间接上覆含水层的富水性受煤炭开采影响很小。

③对煤系地层含水层影响分析

矿井煤系地层含水层为龙潭组弱裂隙含水层。根据导水裂附带高度预测的计算，煤炭丌采将全部导通该含水层。该含水层将随着矿井煤炭开采而被疏干，成为矿井充水水源，最终以矿井水的形式排出。

（4）对煤系地层下伏含水层影响分析

煤系地层下伏的主要含水层为茅口灰岩含水层，该层厚度不详，在区域上为富水性强，发育暗河，出露流量大的岩溶泉。该含水层与煤系地层间有大于100m的峨帽山玄武岩组隔水层相隔，阻止了该含水层向矿床充水，正常煤炭开采不会对其富水性产生影响。

6.5.4 采矿对上覆含水层影响范围预测

当地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，本矿区最低开采标高为+600m，根据安家寨煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告，含煤地层静止水位标高为1387.74m m，矿区地下水位降深247.74m，参照《水文地质手册》中的公式计算矿山开采后对上覆承压含水层的影响半径和引用影响半径。公式如下：

$$R_0 = R + r_0；\ R = 2S\sqrt{HK}；\ r_0=0.565\sqrt{F}$$

式中：R_0-引用影响半径，(m)；R-影响半径，(m)；r_0-引用半径，(m)；S-水位降低值(m)；K-含水层渗透系数(m/d)，K=0.0014m/d；n-拐点数n=4；l-矿界拐点及其边中点至重心的距离，(m)；H-潜水含水层厚度(m)

矿井+1000m水平开采后的影响半径为$R_{(+1000)}$=598.8m，r_0=2077m，$R_{0(+1000)}$=2675.8m。煤层开采后位于采空区上方的含水层中的地下水有可能漏失，而位于采空区周边的地下水将持续补给采空区，在影响范围内的地下水的补、径、排条件将发生一定改变，但对评价范围之外影响小。

6.5.5 煤层开采对井泉的影响

根据地质报告以及现场踏勘，井田内及附近井泉点共39个，其中有10个泉点的功能为饮用水源，主要供给周边的村寨，其余16个泉点的功能为农田灌溉。根据泉所在的地层、位置预测其受采煤影响的情况，具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 矿区及附近地下水泉点受煤层开采影响程度及保护措施

编号	位置	出露地层	功能	影响程度
W1	矿区范围内，位于工业场地南侧播舍村寨附近	Q	饮用功能	影响小
W2	矿区范围内	T_1f_1	无饮用功能	影响大，影响流量
W3	矿区范围内	T_1f_2	无饮用功能	影响小
W4	矿区范围内	Q	无饮用功能	影响小
W5	矿区范围内	Q	无饮用功能	影响小
W6	矿区范围内	Q	无饮用功能	影响小
W7	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	小冲头村寨饮用	影响小
W8	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	牲畜饮用	影响小
W9	矿区外，	P3β	无饮用功能	影响小
W10	矿区内	Q	饮用	影响小
W11	矿区内	Q	无饮用功能	影响小
W12	矿区内	Q	饮用	影响小
W13	矿区内	Q	饮用	影响小
W14	矿区内	Q	饮用	影响小
W15	矿区外，	Q	饮用	影响小
W16	矿区内，	Q	牲畜饮用	影响小
W17	矿区内，浅嘎村寨附近	Q	饮用	影响小
W18	矿区内，浅嘎村寨附近	Q	饮用	影响小
W19	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W20	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W21	矿区内	T1f2	饮用	影响小
W22	矿区内	T1f2	牲畜饮用	影响小
W23	矿区内	T1F1	杂用	影响大，影响流量
W24	矿区内	T1F1	杂用	影响大，影响流量
W25	矿区范围内，位于小冲头村寨的北侧	Q	饮用	影响小
W26	矿区外，	P3L2	无饮用功能	影响大，甚至疏干
W27	矿区内	P3L2	无饮用功能	影响大，甚至疏干
W28	矿区内	T1F1	杂用	影响大，影响流量
W29	矿区内	T1f2	杂用	影响小
W30	矿区内	T1f2	杂用	影响小
W31	矿区内	K2	饮用	影响小
W32	矿区内	K2	杂用	影响小
W33	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W34	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W35	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W36	矿区内	T1F1	牲畜饮用	影响大，影响流量
W37	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W38	矿区内	T1f2	无饮用功能	影响小
W39	矿区内	Q	饮用	影响小

根据以上理论预计结果，龙潭组和长兴组含水层会随着煤炭开采推进逐渐被疏干，其他含水层不会被导水裂隙带导通，安家寨煤矿井田内及附近的井泉均出露于

其他含水层，未有出露于龙潭组和长兴组，故井泉流量不会受影响，但可能会影响出露点位；但从贵州省的实际情况来看，在一些煤矿开采区域，煤矿井田内的井泉一般都会有井泉流量减小情况的发生，有些区域甚至有井泉断流的现象。

为此，本次评价认为，安家寨煤矿丌采还是会对井田及其附近范围内的井泉产生一些不利影响，由于井田区域内的居民饮用水源都是取自这些井泉，因此，矿井在营运期间若出现采煤影响附近村民饮用水的，则应需采取措施解决：一是另找地方打井找水源；二是出资建集中水源，再敷设水管到受影响的各村民家中，靠近工业场地的则可直接由矿井的给水系统供给解决，以保证居民供水不受影响。

6.5.6 煤炭开采对地下水水质影响

（1）矿井涌水排放对含水层水质的影响

根据工程分析，矿井水经处理后部分回用，多余部分标经排水渠排入安家寨河，经过预测表明，正常排放情况下对下游河流水质影响较小，通过河流自净、稀释、扩散等作用，主要污染物将有不同程度的降低。河流入渗补给浅层地下水的过程中，污染物将受到地表土壤吸附、过滤和土壤微生物的生物化学作用而降解，使达到浅层地下水中的污染物量减少，因此，矿井水的排放对浅层地下水的水质有影响较小。

6.6 营运期地下水环境影响预测与评价

6.6.1 地下水含水层水质预测

由于工业场地和临时矸石周转场区域天然包气带垂向渗透系数大于 1.0×10^{-6}cm/s，包气带厚度小于 100m，本项目不再进行污染物在包气带中的迁移预测，只进行污染物在潜水含水层中的迁移预测。

1、预测因子：Fe、Mn

2、预测工况

① 正常工况：矿井水处理达标后部分回用，剩余达标排入安家寨河后入三岔河，生活污水经处理达标后部分回用，剩余达标排入安家寨河后入三岔河。矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取硬化措施，临时矸石周转场的设置满足 GB18599-2020，危废暂存间按 GB18597-2023 规定对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池。所以本项目不进行正常工况情境下预测。

② 非正常工况

非正常工况一：工业场地部分区域由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。

本项目各工况下排放水质见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/l)	Mn(mg/l)
非正常工况一	30	9
GB/T14848-2017III类	≤0.3	≤0.1

3、预测范围和时段

工业场地污、废水下渗后主要沿第四系地层和下伏基岩分布，分别向安家寨河排泄，工业场地污、废水下渗后排泄路径为泄露点沿地下水流至安家寨河的距离，预测范围为工业场地污水下渗点至安家寨河的范围；由于污、废水下渗后进入松散层，污染发生后的径流路径和时间均较短，预测时段为污染发生后的 0~1000 天。

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610－2016），本文采用导则 D. 1.2.2 一维稳定流动二维水动力弥散问题中的连续注入示踪剂－平面连续点源预测模型。具体公式如下：

连续注入示踪剂－平面连续点源的式：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi M n_e\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$$

式中：x， y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x,y,t)$——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2t}{4D_T},\beta)$——第一类越流系统井函数。

本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见下表。

参数	碳酸盐岩
纵向弥散度(m)	3
横向弥散度(m)	1
有效孔隙度	0.08

5、预测结果及影响评价

非正常工况一排放 Fe、Mn 浓度预测结果见表 6.6-2、表 6.6-3。

表 6.6-2 非正常工况一排放 Fe 浓度预测表单位：mg/l

项目	20d	60d	100d	200d	300d	400d	500d	600d	700d	800d	900d	1000d
0m	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
20m	0.005457917	0.752816575	2.227084313	5.37662465	7.326447283	8.526164997	9.283700774	9.772431625	10.09287785	10.30556766	10.44807578	10.54427619
60m	0	1.03E-08	3.65E-05	0.017118988	0.128711278	0.338935237	0.585054463	0.8182571	1.016585552	1.175260396	1.297578964	1.389646339
100m	0	0	3.62E-14	6.46E-07	0.000161651	0.002390126	0.011342421	0.030477874	0.059233945	0.094179478	0.131234933	0.167072934
200m	0	0	0	0	5.15E-18	2.75E-13	1.83E-10	1.29E-08	2.54E-07	2.24E-06	1.16E-05	4.14E-05

300m	0	0	0	0	0	0	0	1.64E-19	1.69E-16	2.64E-14	1.35E-12	2.97E-11
400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.87E-20
500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848-2017III类。

表 6.6-3 非正常工况一排放 Mn 浓度预测表单位：mg/l

项目	20d	60d	100d	200d	300d	400d	500d	600d	700d	800d	900d	1000d
0m	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
20m	0.001137066	0.156836787	0.463975899	1.120130135	1.526343184	1.776284374	1.934104328	2.035923255	2.102682885	2.146993263	2.176682455	2.196724206
60m	0	2.15E-09	7.60E-06	0.003566456	0.026814849	0.070611508	0.121886347	0.170470229	0.211788657	0.244845916	0.270328951	0.289509654
100m	0	0	7.54E-15	1.34E-07	3.37E-05	0.000497943	0.002363004	0.006349557	0.012340405	0.019620725	0.027340611	0.034806861
200m	0	0	0	0	1.07E-18	5.73E-14	3.80E-11	2.69E-09	5.29E-08	4.67E-07	2.42E-06	8.63E-06
300m	0	0	0	0	0	0	0	3.41E-20	3.52E-17	5.50E-15	2.81E-13	6.19E-12
400m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.07E-21
500m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848-2017III类。

6.6.2 地下水影响评价

根据表 6.6-2、表 6.6-3 可知，地下水环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关，在发生泄漏点处，地下水环境中污染物浓度在极短的时间内达到与污染物浓度一致，当某一污染物浓度超过该项地下水质量标准时，从泄漏点开始，污染源随时间向下游推移，浓度逐渐达到与发生泄漏的污染物浓度一致，超过了地下水环境质量标准，将会对地下水环境产生污染影响。

6.7 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，突出饮用水安全的原则。

6.7.1 源头控制措施

1、加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站、临时矸石周转场淋溶水池等的运行管理，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地淋滤水的管理，收集、处理后回用，不外排。

2、机械设备的检修应保证油料不地漏及洒落，防止污染地下水环境。

3、加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿山污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预

案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿山污废水不对地下水造成影响。

6.7.2 污染防控分区

项目对地下水环境有污染影响的有矿井水、生活污废水和废矿物油等，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，矿井水、生活污废水污染控制难易程度为易，废矿物油污染控制难易程度为难；工业场地下伏岩土体为三叠系夜郎组土层，包气带岩土的渗透性能为中，污染物类型为其他类型。根据表 6-11 提出防渗技术要求。各建构筑物的防渗分区划分见表 6.7-1。

表 6.7-1 导则要求的防渗要求

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.7-2 各建构筑物防渗分区表

建构筑物	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗要求
危废暂存间、机修车间、机械化设备间	中-强	难	废矿物油	重点防渗区	水泥找平层+保护毡+2mmHDPE 膜+保护毡+防渗混凝土+环氧树脂地坪，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s
/	中	易	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s
除危废暂存间及机修间外	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

①重点防渗区防渗措施

工业场地的危废暂存间、机修间、机械化设备间为重点防渗区。采取水泥找平层+保护毡+2mmHDPE 膜+保护毡+防渗混凝土+环氧树脂地坪进行防渗，同时危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求且渗透系数要满足 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

②简单防渗区防渗措施

除重点区域外的其他区域为简单防渗分区，采用一般地面硬化措施进行防渗。

6.8 地下水环境监测与管理

监测目的是为了监控项目建成后的污染源及地下水环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。根据本项目实际情况，拟订监测计划如下：

1、监测点位：利用工业场地外东北侧 Q1 泉点作上游背景监测点(ZQ1)，在工业场地外西南侧 Q4(ZQ2)泉点和工业场地东南侧 Q3 泉点(ZQ3)作污染扩散监测点。

2、监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氨氮、铁、锰、砷、氟化物、总大肠菌群、菌落总数。

3、监测频率：每年丰、平、枯水期各监测一次；

4、地下水监测管理要求

项目施工期间，应先期建设地下水监控系统，并保证监测数据的及时、连贯性，并建立监控制度，委派专人负责，制定地下水风险防范措施。

7 地表水环境影响评价

7.1 地表水环境质量现状监测与评价

7.1.1 评价范围和评价标准

1、评价范围

安家寨河：排污口上游 100m 至汇入三岔河，长约 1.5km 河段；三岔河：安家寨河汇入三岔河后下游 5km，长 5km 河段

2、评价标准

评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

7.1.2 现状监测

贵州一道检测技术有限公司于 2023 年 12 月 24 日～26 日对安家寨煤矿（兼并重组）地表水（安家寨河、三岔河）开展环境质量现状监测。

1、监测断面设置

见表 7-1 及图 5-1。

表 7.1-1 地表水监测断面布置及特征

编号	监测水体	位置	设置原因
W1	安家寨河	排污口汇上游 500m	对照断面
W2	安家寨河	安家寨河汇入口上游 50m	控制断面
W3	三岔河	安家寨河汇入三岔河汇入口上游 500m	控制断面
W4	三岔河	排污口下游 5000m	混合断面

2、监测项目

pH、SS、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、溶解氧、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总磷、硫化物、氟化物、Fe、Mn、氨氮、石油类、铜、锌、铅、镉、粪大肠菌群、全盐量，同步记录水温、流速、流量、水深。

3、监测频次：一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

7.1.3 水质评价

1、评价指标：pH、SS、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、溶解氧、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总磷、硫化物、氟化物、Fe、Mn、氨氮、石油类、铜、锌、铅、镉、粪大肠菌群。

2、评价方法：按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项

水质指数评价。

表 7.1-2 地表水环境现状三日平均监测结果单位（丰水期）：mg/l(pH 除外)

检测项目	W1	W2	W3	W4	GB3838-2002Ⅱ类
pH（无量纲）	7.27~7.47	7.32~7.39	7.58~7.66	7.33~7.54	6~9
流速（m/s）	0.9	0.23	0.33	0.23	/
流量（m^3/h）	3240	170.67	7331.33	15942.67	/
氟化物（mg/L）	0.1	0.13	0.10	0.13	≤1.0
化学需氧量（mg/L）	12	12.33	13.00	11.67	≤15
五日生化需氧量（mg/L）	3.4	2.33	2.6	2.5	≤3
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
氨氮（mg/L）	0.15	0.29	0.27	0.26	≤0.5
氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
全盐量（mg/L）	188.33	285.67	190.67	192.00	≤1000**
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
镉（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.005
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
铅（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
总磷（mg/L）	0.06	0.1	0.04	0.08	≤0.1
悬浮物（mg/L）	5.33	4	4	4.67	≤25*
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
高锰酸盐指数（mg/L）	1.94	1.88	0.68	1.75	≤4
粪大肠菌群（MPN/L）	340	343	310	396	≤2000
溶解氧（mg/L）	5.45	5.51	5.64	5.62	≥6

*参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准值二级；**参照环环评〔2020〕63 号文，W1 参照 **GB3838-2002Ⅲ类**

表 7.1-3 地表水环境现状三日平均监测结果单位（枯水期）：mg/l(pH 除外)

检测项目	W1	W2	W3	W4	GB3838-2002Ⅱ类
pH（无量纲）	7.45~7.52	7.38~7.52	7.26~7.75	7.48~7.88	6~9
流速（m/s）	0.267	0.100	0.100	0.080	/
流量（m^3/h）	3240	3240	226800	241920	/
氟化物（mg/L）	0.15	0.15	0.14	0.13	≤1.0
化学需氧量（mg/L）	12.000	12.667	14.333	13.667	≤15
五日生化需氧量（mg/L）	3.27	2.33	2.6	2.5	≤3
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
氨氮（mg/L）	0.245	0.298	0.256	0.267	≤0.5
氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
全盐量（mg/L）	188.33	162	185.33	184.67	≤1000**
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
镉（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.005
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
铅（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01

总磷（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
悬浮物（mg/L）	5.33	6.67	7	6.67	≤25*
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
高锰酸盐指数（mg/L）	1.88	2.05	1.74	1.29	≤4
粪大肠菌群（MPN/L）	253.33	213.33	196.67	253.33	≤2000
溶解氧（mg/L）	6.62	6.51	6.15	6.39	≥6

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：Sij-标准指数；Cij-污染物 i 在 j 监测点的浓度，mg/l；Csi-水质参数 i 的地表水水质标准，mg/l。

pH 的标准指数：

$$S_{pH},\ j=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd})pHj\leq 7.0$$

$$S_{pH},\ j=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0)pHj>7.0$$

式中：S_{pH}，j-pH 的标准指数；pH_j-在监测点 j 的 pH 值；pH_{sd}-地表水水质标准中规定的 pH 下限值；pH_{su}-地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

若水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

3、评价结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 地表水环境单项水质参数的标准指数 Sij 计算结果（丰水期）

检测项目	W1	W2	W3	W4	GB3838-2002Ⅱ类
pH（无量纲）	0.14~0.24	0.16~0.2	0.29~0.33	0.17~0.27	6~9
氟化物（mg/L）	0.1	0.11	0.07	0.12	/
化学需氧量（mg/L）	0.58	0.78	0.8	0.8	/
五日生化需氧量（mg/L）	0.84	0.78	0.87	0.83	≤1.0
铜（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	≤15
氨氮（mg/L）	0.15	0.26	0.22	0.44	≤3
氰化物（mg/L）	0.01	0.01	0.01	0.01	≤1.0
全盐量（mg/L）	0.09	0.1	0.1	0.1	≤0.5
铁（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	≤0.05
锰（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	≤1000**
汞（mg/L）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.3
镉（mg/L）	1.00	1.00	1.00	1.00	0.1
砷（mg/L）	0.00	0.00	0.00	0.00	≤0.00005
锌（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.005
六价铬（mg/L）	0.04	0.04	0.04	0.04	≤0.05
挥发酚（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤1.0
硫化物（mg/L）	0.05	0.1	0.1	0.1	≤0.05
铅（mg/L）	0.10	0.10	0.10	0.10	≤0.002
总磷（mg/L）	0.3	0.9	0.4	0.8	≤0.2

悬浮物（mg/L）	0.16	0.15	0.21	0.20	≤0.01
石油类（mg/L）	0.10	0.10	0.10	0.10	≤0.1
高锰酸盐指数（mg/L）	0.41	0.34	0.23	0.26	≤25*
粪大肠菌群（MPN/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05
溶解氧（mg/L）	0.87	0.86	0.89	0.89	≤4

表 7.1-5 地表水环境单项水质参数的标准指数Sij计算结果（枯水期）

检测项目	**W1**	**W2**	**W3**	**W4**	**6~9**
pH（无量纲）	0.21~0.33	0.24~0.29	0.125~0.23	0.14~0.26	/
氟化物（mg/L）	0.13	0.13	0.15	0.14	/
化学需氧量（mg/L）	0.60	0.63	0.72	0.68	≤1.0
五日生化需氧量（mg/L）	0.75	0.68	0.81	0.88	≤15
铜（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	≤3
氨氮（mg/L）	0.25	0.30	0.26	0.27	≤1.0
氰化物（mg/L）	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.5
全盐量（mg/L）	0.27	0.26	0.19	0.17	≤0.05
铁（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	≤1000**
锰（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.3
汞（mg/L）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.1
镉（mg/L）	1.00	1.00	1.00	1.00	≤0.00005
砷（mg/L）	0.00	0.00	0.00	0.00	≤0.005
锌（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05
六价铬（mg/L）	0.04	0.04	0.04	0.04	≤1.0
挥发酚（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.05
硫化物（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.002
铅（mg/L）	0.10	0.10	0.10	0.10	≤0.2
总磷（mg/L）	0.80	0.75	0.03	0.03	≤0.01
悬浮物（mg/L）	0.20	0.24	0.20	0.20	≤0.1
石油类（mg/L）	0.10	0.10	0.10	0.10	≤25*
高锰酸盐指数（mg/L）	0.42	0.41	0.22	0.30	≤0.05
粪大肠菌群（MPN/L）	0.02	0.01	0.01	0.02	≤4
溶解氧（mg/L）	0.75	0.73	0.77	0.76	≤2000

由表 7.1-4~表 7.1-5 可见，W1 监测断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准，W2~W4 监测断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准和参考标准。

7.2 施工期地表水环境影响分析与防治措施

7.2.1 施工期水污染源分析

主要有矿井建设产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

1、施工废水来自矿井井巷建设、工业场地地面设施建设。井巷建设初期矿井排水主要是井壁淋水和井下施工用水，水量较小，建设后期产生较多井下涌水。施工

废水主要污染物为SS，浓度约为500mg/L。

2、施工人员生活产生生活污水，项目最大施工人数200人，施工人员用水量0.1m^3/人.d计，废水产生量16m^3/d。主要污染物COD200mg/l、SS200mg/l、$BOD_5$150 mg/l、NH_3-N30mg/l。

7.2.2 施工期水污染防治措施

1、地面设施建设产生的施工废水沉淀池处理后，循环使用，不外排。

2、提前建设矿井水处理系统，矿井水经处理达标后回用或外排。

3、提前建设生活污水处理系统，生活污水收集处理达标后回用。

4、提前建设排放水池及排水管道，将外排污水排入安家寨河后入三岔河。

7.3 营运期地表水环境影响预测与评价

7.3.1 地表水环境影响预测参数

1、水质参数：SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn。

2、水文参数(河流)：根据贵州一道检测技术有限公司于2023年12月19日～21日对地表水环境质量现状监测数据，丰水期：W2：3240m^3/h，W4：241920m^3/h；枯水期：W2：648m^3/h，W4：56160m^3/h。

7.3.2 污水排放量及污染物浓度

运营期正常工况时项目外排污、废水为矿井水和生产废水，其中矿井水外排量4320.45m^3/d，工业场地生活、生产污水部分回用，剩余达标外排。

非正常排放工况一：矿井正常涌水、生活污水处理达标后未回用外排；

非正常排放工况二：矿井正常涌水、生活污水未经处理直接外排；

非正常工况工况三：矿井最大涌水、生活污水未经处理直接排放，正常与非正常排放废水量及浓度见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目排水水质情况（单位：mg/1）

排放工况	排放情况	排放量(m^3/d)	SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
正常排放	处理达标的部分矿井水、生活污水排入安家寨河后入三岔河	4493.68	25.00	15	0.5	0.05	0.30	0.10
非正常排放一	矿井正常涌水、生活污水处理达标后未回用直接外排入安家寨河后入三岔河	5701.1	24.59	20.00	0.61	0.05	0.28	0.09
非正常排放二	矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排入安家寨河后入三岔河	5701.1	489.59	103.47	0.52	0.29	11.58	8.02

非正常排放三	矿井最大涌水、生活污水未经处理直接排入安家寨河后入三岔河	8267.9	483.04	105.65	0.85	0.28	11.32	11.50
GB3838-2002 地表水II类标准			25*	15	0.5	0.05	1**	2***
GB3838-2002 地表水III类标准			25*	20	1.0	0.05	1**	2***
备注：*参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准值二级，**DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，***GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准。								

7.3.3 预测模式

按《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，安家寨河和三岔河简化为矩形平直河流，预测混合段水质。采用河流完全混合模式：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C-混合后污染物浓度，C_p-排水污染物浓度(mg/l)，Q_p-项目污水排放量(m^3/s)，C_h-河中污染物原有浓度(mg/l)，Q_h-河流流量(m^3/s)。

7.3.4 预测结果

矿井投产后废水排放对安家寨河和三岔河下游完全混合断面的水质影响计算结果见~。

（1）丰月期：

表 7.3-2 地表水环境影响预测值（丰月期）（单位：mg/1）

预测断面及工况		SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
安家寨河 W2 断面	正常工况	5.15	12.16	0.15	0.01	0.04	0.01
	非正常工况一	5.41	12.55	0.16	0.01	0.05	0.02
	非正常工况二	37.17	18.25	0.16	0.03	0.82	0.56
	非正常工况三	51.84	21.35	0.20	0.04	1.16	1.16
三岔河 W4 断面	正常工况	4.02	12.00	0.11	0.01	0.03	0.01
	非正常工况一	4.02	12.01	0.11	0.01	0.03	0.01
	非正常工况二	4.51	12.10	0.11	0.01	0.04	0.02
	非正常工况三	4.76	12.15	0.11	0.01	0.05	0.03
GB3838-2002 地表水II类标准		≤25*	≤15	≤0.5	≤0.05	1**	2***
GB3838-2002III类		≤25*	≤20	≤1.0	≤0.05	1**	2***

（2）枯月期：

表 7.3-3 地表水环境影响预测值（枯月期）（单位：mg/1）

预测断面及工况		SS	COD	NH_3-N	石油类	Fe	Mn
安家寨河 W2 断面	正常工况	8.71	12.67	0.21	0.02	0.09	0.03
	非正常工况一	9.52	14.15	0.26	0.02	0.10	0.03
	非正常工况二	134.26	36.54	0.23	0.09	3.13	2.16
	非正常工况三	174.93	45.42	0.39	0.11	4.06	4.11
三岔河 W4 断面	正常工况	4.07	12.01	0.11	0.01	0.03	0.01
	非正常工况一	4.09	12.03	0.11	0.01	0.03	0.01

	非正常工况二	6.05	12.39	0.11	0.01	0.08	0.04
	非正常工况三	7.05	12.60	0.11	0.01	0.10	0.08
GB3838-2002 地表水II类标准		≤25*	≤15	≤0.5	≤0.05	1**	2***
GB3838-2002III类		≤25*	≤20	≤1.0	≤0.05	1**	2***

由表 7.3-2~表 7.3-3 可知：

丰水期：

1、项目正常工况下排放，安家寨河 W2 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求；三岔河 W4 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准和参考标准要求，项目废水正常排放对安家寨河、三岔河水环境影响小。

2、矿井正常涌水、生活污水处理达标后未回用外排，项目正常工况下排放，安家寨河 W2 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求；三岔河 W4 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准和参考标准要求，项目废水非正常排放对安家寨河、三岔河水环境影响小。

3、矿井最大涌水和生活污水未处理排放，安家寨河 W2 断面 SS 预测值超过参考标准，三岔河 W4 断面所有指标局满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，非正常情况二污废水排放对安家寨河影响较大。

4、矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排放，安家寨河 W2 断面 SS、COD、Fe 预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求以及参考标准要求；三岔河 W4 断面所有指标局满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，非正常情况三污废水排放对安家寨河影响较大。。

枯水期：

1、项目正常工况下排放，安家寨河 W2 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求；三岔河 W4 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准和参考标准要求，项目废水正常排放对安家寨河、三岔河水环境影响小。。

2、矿井正常涌水、生活污水处理达标后未回用外排，安家寨河 W2 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求；三岔河 W4 断面所有指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II

类标准和参考标准要求，项目废水非正常排放对安家寨河、三岔河水环境影响小。

3、矿井最大涌水和生活污水未处理排放，安家寨河 W2 断面 SS、COD、铁、锰以及石油类预测值均超过参考标准，三岔河 W4 断面 SS、COD、铁、锰以及石油类预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，W4 断面 SS、铁、锰预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，非正常情况二污废水排放对安家寨河影响较大。

4、矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排放，安家寨河 W2 断面 SS、COD、铁、锰以及石油类预测值超过参考标准，三岔河 W3 断面 SS、COD、铁、锰以及石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，W4 断面各项指标预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，非正常情况二污废水排放对安家寨河影响较大。

项目废水非正常排放将对安家寨河水环境产生污染影响，为保护安家寨河，业主必须加强生产和环境管理，避免废水非正常工况排放。

7.3.5 区域水污染源调查

根据现场调查，安家寨河水域不存在其余排污口，三岔河评价范围内不存在其余排污口。

7.4 水污染防治措施可行性分析与水资源利用

7.4.1 矿井水的治理

1、本项目矿井水的特点

矿井水通常受采掘工作的影响，一般含有大量的煤粉、岩石粉等悬浮物；当开采中高硫煤层及其围岩中硫铁矿的氧化作用，可能使矿井水呈酸性和高铁性等，所以不同煤矿的矿井水的水质有很大的差异。

根据矿井水水质类比监测分析结果，预计本矿在正常生产期间矿井水中 SS 为 500mg/L、COD100mg/L、石油类 0.3mg/L、Fe12mg/L、Mn2.5mg/L、pH6.0～9.0 左右，类比指标中 SS、COD 超过 GB3838-2002 地表水III标准、Fe 超过 DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，因此，本项目矿井水属含高悬浮物采煤废水。本项目矿井水处理需考虑对 Fe、Mn 的去除。

2、本项目矿井水处理方案

⑴安家寨煤矿矿井水处理站设计处理工艺为“预沉+一体化处理器（含混凝沉淀+过滤）+一级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+二级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+消

毒”，处理规模为 10800m^3/d，满足安家寨煤矿兼并重组后矿坑水最大涌水量（7914.72m^3/d）。

⑵矿井水处理方案：

对于含悬浮物矿井水的处理流程，主要决定于净化水的回用途径和运行费用，当净化水作矿区生产用水时，一般采用混凝沉淀处理即可。

矿井水处理方法 1，即一体化净水器处理工艺技术，净化效果较好，操作简便，占地面积小，运行费用相对较高，管理较简单，本项目矿井水水量较大，矿井水处理后的水质要求较高，也需对铁、锰进行处理，其处理效果难以保证。一体化净水器处理工艺流程见图 7.4-1。

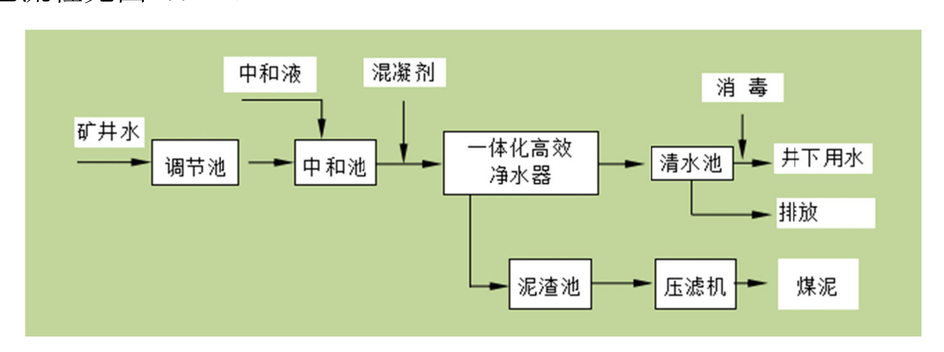


图 7.4-1 一体化净水器处理工艺流程图

矿井水处理方法 2，水力循环澄清池处理工艺，因必须考虑去除矿井水的铁、锰，需增加一级曝气处理工艺，选用石灰制成石灰乳调节 pH 值，混凝剂可选择使用硫酸亚铁（活性硅酸作助凝剂）、硫酸铝和聚合氯化铝，其中以聚合氯化铝混凝效果为优，井下水处理站投资较低，运行费较低，但占地较大，管理相对复杂。

由于本项目矿井水属高含悬浮物采煤废水，矿井水处理的主要目的是去除矿井水中悬浮物和 Fe、Mn，故选用矿井水处理方法 1 即本项目采取混凝沉淀和一级锰砂过滤工序均在一体化设备中完成，工艺为:调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+煤泥压滤＋部分消毒复用的处理工艺，最终确定 SS 去除率>95%，COD 去除率>80%，Fe 去除率>60%，Mn 去除率>50%，石油类去除率>50%，出水水质中 SS 浓度为 20mg/l、 COD 的浓度为 20mg/1、Fe 浓度为 1mg/1、Mn 的浓度为 0.5mg/1，出水口水质满足《煤炭工业污染物排放标准》、《井下消防洒水用水水质标准》要求，Fe 浓度能达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)，Mn 浓度能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020)中确定的矿井水相关污染因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。因此本项

目的处理效果是有保证的，处理工艺是可行的。处理工艺流程见图 7.4-2。矿井水处理站使用的锰砂由厂家更换，更换下来的废弃锰砂不在厂区内暂存，厂家更换后当场带走。

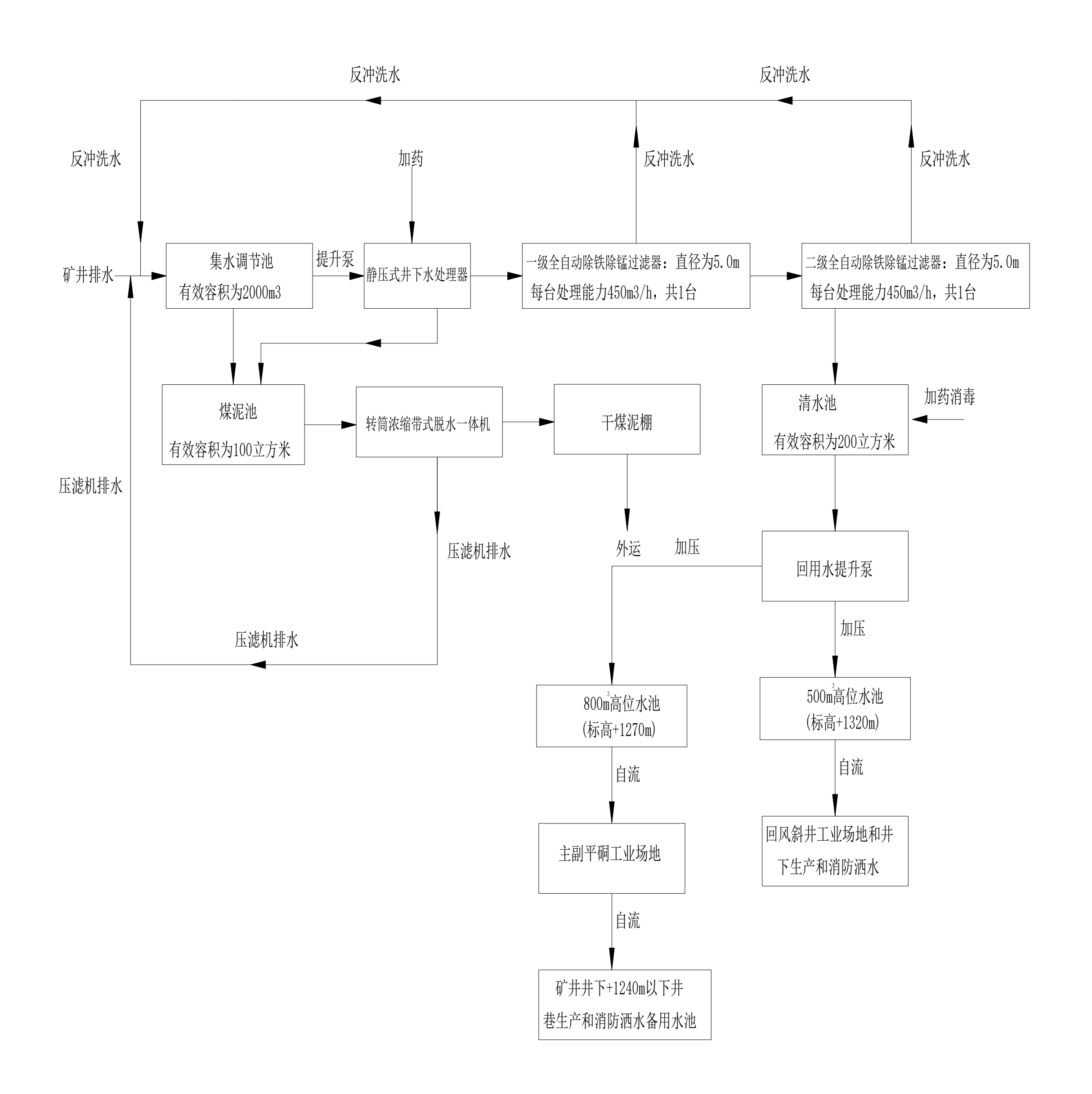


图 7.4-2 矿井水处理工艺流程图

矿井水处理站投资约 550 万元，其中土建工程 200 万元，设备及安装工程 350 万元。处理成本 0.74 元/吨（其中电费 0.20 元、药剂费 0.11 元、人工费 0.15 元、折旧费 0.28 元），矿井水处理成本适中。

3、矿井水处理运行中应注意的问题

业主必须在矿井开采过程中建立矿井涌水量及水质统计，并提前完善中和、沉淀和过滤处理工序，以应对矿井水中 pH、Fe、Mn 浓度变化，确保矿井水处理站的

正常运行和达标排放。

4、处理站煤泥的利用

矿井开采期间矿井水处理设施年产生煤泥 430.42t，任其流失，不仅污染环境，还浪费资源。这类煤泥热值较低，且含有一定数量的水分，可掺入原煤中外售。

7.4.2 工业场地淋滤水处理

工业场地淋滤水主要污染物为 SS。工业场地主要生产区和辅助生产区采取硬化措施，并设置淋滤水收集边沟和初期雨水收集池(容积 $200m^3$)，将场地淋滤水收集后引入矿井水处理站处理。

7.4.3 工业场地生活污水及生产废水的处理

项目地面生产及生活污、废水经污水管网收集，产生量约为 $161.72m^3/d$。食堂污水经隔油预处理后与生活污水混合进入调节池，进入生活污水处理站集中处理，兼并重组前，安家寨煤矿工业场地已设置一体化生活污水处理站，处理能力为 $200m^3/d$，能满足安家寨煤矿能满足兼并重组后工业场地生活污水废水量，但目前该一体化生活污水处理站运行时间较久，设备老旧破损。本次环评要求建设单位在兼并重组期间对生活污水处理站进行改造。工艺流程见图 7.4-3。

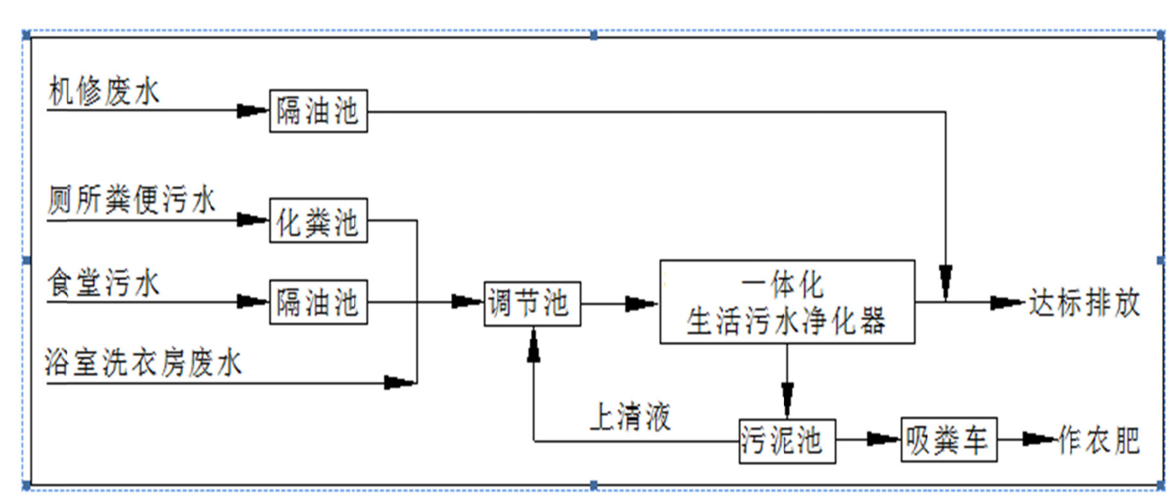


图 7.4-3 工业场地生活污水处理工艺流程示意图

本项目生活污水处理站采用设计提出的污水处理工艺进行改造后，生活污水中 SS、COD、NH_3-N 的去除率分别为 90%、90%、50%，完全能保证生活污水处理后 COD≤20mg/L、SS≤20mg/L、NH_3-N≤7.5mg/L，因此，本项目的处理效果是有保证的，其处理工艺是可行的。

炸药库仅有少量值班人员(每班 1 人)常住，产生的少量生活污水经旱厕收集后用作农肥，不外排；生活污水处理站投资 70 万元，其中土建工程 30 万元，设备及安

装工程 40 万元；处理成本 0.41 元/吨(电费 0.30 元、折旧费 0.11 元)。

7.4.4 工业场地实行雨污分流

在工业场地实行雨污分流，初期雨水经收集后排入初期雨水收集池后定期泵入矿井水处理站处理后排入安家寨河。

表 7.4-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级☑；三级 A□；三级 B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建☑；其他□</td><td>拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测☑；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季☑；秋季☑；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季□</td><td>(　　)</td><td>监测断面或点位个数(6)个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度(5.1)km；湖库、河口及近岸海域：面积(　)km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">(pH、SS、COD、BOD$_5$、高锰酸盐指数、溶解氧、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总磷、硫化物、氟化物、Fe、Mn、氨氮、石油类、铜、锌、铅、镉、粪大肠菌群。)</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准( )</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 ☑；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季 ☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□水环境质量回顾评价□
流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td>影</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度(7.9)km；湖库、河口及近岸海域：面积(　)km^2</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
响预测	预测因子	(SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类)		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□		
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☑；自动☑；无监测□	手动☑；自动☑；无监测□
		监测点位	(安家寨河 W2 断面)	(总排放口)
		监测因子	(pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、氟化物、砷、铁、锰、石油类、粪大肠菌群及流量)	(pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物及流量)
	污染物排放清单	COD、氨氮		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“(　　　)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

8 大气环境影响评价

8.1 环境空气质量现状调查与评价

8.1.1 环境空气质量达标区判定

评价选取 2022 年为评价基准年，六盘水市生态环境局 2023 年 6 月 27 日发布了《六盘水市环境质量公报（2022 年度）》。根据公报，2022 年六盘水市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。实际监测天数 366 天，空气质量指数（AQI）优良天数 363 天，优良率 99.5%，综合指数 2.45，综合指数与上年相比下降 0.12。2022 年六枝特区二氧化硫（SO_2）年均值为 12 微克/立方米，二氧化氮（NO_2）年均值为 11 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值为 36 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值为 27 微克/立方米，一氧化碳（CO）第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，臭氧（O_3）日最大 8 小时值第 90 百分位数为 134 微克/立方米，环境空气质量综合指数为 2.82。六枝特区为环境空气质量达标区，环境空气质量现状见表 8.1-1 六盘水市环境空气质量现状评价表。

表 8.1-1 六盘水市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO_2	年平均	12μg/m³	60μg/m³	达标
NO_2	年平均	11μg/m³	40μg/m³	
PM_{10}	年平均	36g/m³	70μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	27μg/m³	35μg/m³	
CO	24 小时平均	0.9mg/m³	4mg/m³	
O_3	日最大 8 小时值平均	134μg/m³	160μg/m³	

8.1.2 环境空气质量现状补充监测

1、监测布点

贵州一道检测技术有限公司 2023 年 9 月 15 日～21 日在工业场地中心、小冲居民点、岩上居民点布设环境空气质量现状监测点，评价区域环境空气质量现状。环境空气监测布点见表 8.1-2 环境空气监测布点及特征及图 5.2-1。

表 8.1-2 环境空气监测布点及特征

监测点编号	位置	设置原因
A1	营盘村	监测现状值
A2	安家寨	监测现状值

2、监测项目：TSP 的 24 小时平均浓度，同时测定气温、风速、气压、风向。

3、监测频次：一期监测，连续监测 7 天，TSP 每日至少有 20h 采样时间。

4、分析方法：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 3 进行。

5、评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

6、评价方法：单项污染指数法。

8.1.3 环境空气质量现状评价

TSP 监测结果见表 8.1-3 监测点环境空气中 TSP 日平均浓度监测结果及分析。

表 8.1-3 监测点环境空气中 TSP 日平均浓度监测结果及分析

监测点位	监测时间	24h 监测结果（mg/m^3）	标准指数	标准值	超标率
A1	2023.09.15	0.084	0.28	0.3mg/m^3	0
	2023.09.16	0.083	0.28		0
	2023.09.17	0.084	0.28		0
	2023.09.18	0.082	0.27		0
	2023.09.19	0.085	0.28		0
	2023.09.20	0.081	0.27		0
	2023.09.21	0.084	0.28		0
	最大值	0.085	0.28		0
A2	2023.09.15	0.056	0.19		0
	2023.09.16	0.055	0.18		0
	2023.09.17	0.054	0.18		0
	2023.09.18	0.052	0.17		0
	2023.09.19	0.054	0.18		0
	2023.09.20	0.056	0.19		0
	2023.09.21	0.055	0.18		0
	最大值	0.056	0.19		0
A3	2023.09.15	0.060	0.20		0
	2023.09.16	0.061	0.20		0
	2023.09.17	0.060	0.20		0
	2023.09.18	0.063	0.21		0
	2023.09.19	0.062	0.21		0
	2023.09.20	0.063	0.21		0
	2023.09.21	0.065	0.22		0
	最大值	0.065	0.22		0
GB3095-2012 二级		＜300(μg/m³)			

从表 8.1-3 可见，矿区及附近环境空气现状监测因子全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，评价区环境空气质量现状较好。

8.2 大气污染源调查

8.2.1 新增污染源调查

本项目新增污染源主要为面源，储煤场采用封闭式结构，临时矸石周转场为面源无组织排放，排放污染物为粉尘（TSP），各面源参数调查清单表见表 8.2-1 新增污染源面源参数表。

表 8.2-1 新增污染源面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标（2000坐标系）/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	TSP排放速率/(kg/h)
		N	S								
1	临时矸石周转场	105.474733032	26.142170633	+1298	265	105	45	10	920	正常工况	0.037

8.2.2 拟被替代污染源调查

原那雨煤矿已停产多年，无拟被替代污染源。

8.3 施工期大气环境影响及防治措施

8.3.1 施工期大气环境影响分析

1、施工期的大气污染源

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为粉尘。① 土石方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。② 建筑材料（包括石灰、水泥、沙子、石子等）的现场搬运和堆放扬尘。③ 施工垃圾的清理及堆放扬尘，运输车辆引起的二次扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

2、施工期运输扬尘的影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q-汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；V-汽车速度，km/h；W-汽车载重量，吨；P-道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 8.3-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·公里为一辆载重 5 吨卡车，通过一段长度 500m 路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度下产生的扬尘量计算。

表 8.3-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·公里

路表面粉尘量 车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 8.3-1 可见，在路面同样清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，扬尘量越大。如果在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%。表 8-6 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将污染距离缩小到 20～50m。

表 8.3-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

因此，限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

3、施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期露天堆场和裸露场地由于风力吹蚀作用会产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放而形成暴露面，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式估算：

$$Q = 2.1\left(V_{50} - V_0\right)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q-起尘量，kg/吨·年；V_{50}-距地面 50m 处风速，m/s；V_0-起尘风速，m/s；V_0 与粒径和含水率有关，W-尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度相当于大气环境标准的 1.4～2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，水泥储料站扬尘影响范围在距其 150m 处颗粒物浓度即可降至 1.00mg/m^3 以下。施工及运输车辆引起

的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。

根据多年气象资料，该地区多年平均降雨天数为 210.3 天，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生施工扬尘的气象机率有 21.2%左右，特别可能出现在夏、秋季节雨水偏少的天气下，本项目施工期应采取相应的防治措施，以减少施工扬尘对环境的影响。

通过减少露天堆放和保证料场一定的含水率及减少裸露地面可有效降低施工场地风力扬尘。不会对工业场地周围 200m 范围敏感目标产生环境空气影响。

8.3.2 施工期大气污染防治措施

1、合理的施工组织，土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；场区地面的硬化与绿化应在施工期同步进行。

2、加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

3、对开挖区域要加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

4、施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

8.4 营运期大气环境影响预测与评价

本项目大气污染物主要为工业场地无组织排放的颗粒物。

8.4.1 原煤运输、储存及装载粉尘对环境空气的影响分析

工业场地内储煤场、原煤皮带走廊和矸石卸载点采取全封闭结构及洒水防尘措施，产尘量小，对工业场地外影响较小。

8.4.2 矸石周转场扬尘对环境空气的影响分析

矸石周转场在大风天气时会产生扬尘，并对周围环境空气产生污染影响，环评采用估算模式对矸石周转场无组织排放粉尘进行预测，占标率结果见表 8-7。临时矸石周转场下风向浓度预测结果见表 8.4-1 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表。

表 8.4-1 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
临时矸石周转场	TSP	900.0	16.7590	1.8621	/

表 8.4-2 临时矸石周转场 TSP 下风向浓度预测结果表

下风向距离	临时矸石周转场	
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)
50.0	14.3770	1.5974
100.0	16.7590	1.8621
200.0	13.3800	1.4867
300.0	10.5030	1.1670
400.0	9.0993	1.0110
500.0	7.9351	0.8817
600.0	6.9879	0.7764
700.0	6.3594	0.7066
800.0	5.8182	0.6465
900.0	5.3635	0.5959
1000.0	4.9836	0.5537
1200.0	4.3715	0.4857
1400.0	3.8763	0.4307
1600.0	3.4649	0.3850
1800.0	3.1191	0.3466
2000.0	2.8283	0.3143
2500.0	2.2829	0.2537
3000.0	1.8899	0.2100
3500.0	1.6013	0.1779
4000.0	1.3818	0.1535
4500.0	1.2100	0.1344
5000.0	1.0726	0.1192
10000.0	0.4692	0.0521
11000.0	0.4174	0.0464
12000.0	0.3749	0.0417
13000.0	0.3395	0.0377
14000.0	0.3096	0.0344
15000.0	0.2841	0.0316
20000.0	0.1980	0.0220
25000.0	0.1493	0.0166
下风向最大浓度	16.7590	1.8621
下风向最大浓度出现距离	100.0	100.0
D10%最远距离	/	/

由表 8.4-1 和 8.4-2 可知，矸石周转场 TSP 下风向占标率为 1.8621%，下风向最大浓度出现距离为 100m，运营期项目无组织排放污染源对大气环境的贡献值低，对环境影响较小。通过采取洒水降尘措施和种植绿化林带后对环境空气影响小。

8.4.3 煤炭装卸扬尘对环境空气的影响分析

煤炭装卸过程中会产生大量煤尘，在大风天气时易出现粉尘飞扬，对工业场地周边环境空气造成一定的污染影响，通过采取喷雾防尘洒水，原煤皮带走廊采用封闭结构，在场地内空闲地及区外积极植树种草，转载点、卸煤漏斗等煤尘较大处设置密闭罩、降低落差和洒水防尘等措施后，煤炭装卸扬尘对环境空气影响小。

8.4.4 矿井通风废气的影响分析

井下废气经通风机排至地面，废气中粉尘及甲烷气对风井附近环境空气有一定的污染影响，粉尘（主要是煤尘）由于含尘气流的运动，使尘粒随风飘移，飘落在植物表面，影响其光合作用，抑制植物生长。在采煤过程中采取井下洒水防尘措施后，矿井通风废气对环境空气影响小。

8.4.5 煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响分析

矿区原煤通过公路外运至六枝电厂，煤炭运输过程中，产生的运输扬尘，会对运输公路沿线产生扬尘污染影响。由于公路路况总体较好，车速低，产生的运输扬尘量小。通过加强公路建设和维护，随时修整填补破损的部分路段，保持平整良好的运输路面，运煤汽车不超载，煤炭压平加盖蓬布，车厢经常检查维修，严实不漏煤，通过村寨时减速慢行，煤炭运输对运煤公路沿途村寨环境空气影响小。

8.4.6 运输汽车尾气对环境的影响分析

公路位于山区，大气扩散条件好，其影响小。

8.4.7 对保护目标的影响分析

工业场地通过修建围墙，储煤场、原煤皮带走廊以及矸石卸载点均采取封闭结构及洒水防尘措施后项目工业场地场界颗粒物浓度低于 1.0mg/Nm^3。工业场地北侧安家寨河、三岔河及周围居民点均位于场地常年主导风向上风向和侧风向，煤矿生产对其影响小。

8.4.8 矿井瓦斯排放对大气的影响分析

矿井瓦斯是煤生成过程中伴生的气体，主要成分是甲烷、二氧化碳、氮及少量的烷烃、氢气和硫化氢等。抽放出来的瓦斯中由于甲烷含量较高，甲烷气属温室气体。

温室气体是指大气中的甲烷、二氧化碳等气体吸收地球表面红外辐射时产生的升温作用，温室效应随温室气体浓度增加而增强，带来农作物产量低，冰川融化海平面上升等一系列影响。

8.5 大气污染防治措施

8.5.1 工业场地及煤炭运输防尘

1、煤、矸在地面运输过程中的装卸及转载点很易出现粉尘飞扬，为此在相应地点设置喷雾洒水装置。此外，还应尽量降低卸载高度。

2、加强对运输道路路面的防尘工作，对场前区及车流量较大的和污染较重的路段应定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁；运煤车辆不得超载，车厢不能泄漏，并采取加盖苫布等措施，避免煤炭运输洒落的煤尘对公路沿线农田及人群的影响。

3、临时矸石周转场采取修建围墙和洒水降尘措施，并在场地周围种植绿化林带。

4、在产尘多的作业场所必须给作业人员配备个体防护装置（如防尘口罩等）。

8.5.2 地面大气污染的防治

1、储煤场扬尘及煤堆自燃的防治

储煤场采用棚架式封闭结构，并采取洒水防尘措施防止煤尘（扬尘）污染，为避免工业场地扬尘对场地周围居民点造成影响，场地四周修建围墙，并优先在东侧种植绿化林带，在防尘的同时起到降噪作用。为防止煤堆自燃产生大量有害气体污染矿区安全，应坚持洒水降温；使煤堆保持良好的通风；必要时可向煤堆喷洒石灰水。

2、矿井瓦斯排放的处置措施

本矿属高瓦斯矿井，在煤的开采过程中，煤层瓦斯释放出来，具有可燃性和爆炸性，严重威胁矿井设施及人身安全。因此，在矿井开采中除采用机械通风外，同时将矿井瓦斯抽放到地面，不仅能大幅度地降低井下空气中瓦斯的含量，以确保井下生产安全。抽放出来的瓦斯中由于甲烷含量较高，甲烷气属温室气体，如将该气体大量向地面大气排放，必然加剧“温室效应”。因此，必须考虑对矿井瓦斯的综合利用。

目前我省瓦斯抽放稳定的矿井，瓦斯主要用于瓦斯发电，已取得较好经济效益。鉴于瓦斯抽放和综合利用已有成熟的技术，评价建议本矿积极采取瓦斯综合利用措施。矿井瓦斯发电分析详见第十二章 12.1.2 瓦斯综合利用方案。

8.6 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算

8.6.1 大气环境影响评价结论

项目运营期大气污染物主要为原煤输送以及堆存产生的粉尘，为无组织排放。

储煤场、原煤皮带走廊以及矸石卸载点均采取封闭结构及洒水防尘措施；转载点等煤尘较大处设置密闭罩和洒水防尘等措施；临时矸石周转场采取洒水降尘措施和种植绿化林带后，原煤输送以及堆存对场地周围环境影响小，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

8.6.2 大气污染物排放量核算

本项目外排大气污染物主要为临时矸石排矸产生的粉尘（TSP），为面源无组织排放。本项目粉尘无组织排放量核算结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 粉尘无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要大气污染防治措施	污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	/	矸石周转场	TSP	采取洒水防尘措施矸石含水率大于 9%	GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》	1.0mg/m^3	0.22t

表 8.6-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO2+NO*x* 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$) 其他污染物(TSP)	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑	不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑				
	预测因子	预测因子(TSP)	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□	$C_{本项目}$最大占标率＞100%□					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大标率＞10%□				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大标率＞30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 （）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□	$C_{非正常}$占标率＞100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□	$C_{叠加}$不达标□					
	区域环境质量的整体变化情况	*k*≤-20%□	*k*＞-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（TSP）	有组织废气监测□ 无组织废气监测☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子:（TSP）	监测点位数（1）	无监测□				
评价结论	环境影响	可以接受☑	不可以接受□					
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NOx:（ ）t/a	颗粒物:（）t/a	VOCs:（ ）t/a			
注:“□”为勾选项，填“☑”；“（ ）”为内容填写项								

9 声环境影响评价

9.1 声环境现状监测与评价调查

安家寨煤矿工业场地充分改造利用原安家寨煤矿工业场地，矿井于 2015 年 12 月 17 日停产，场内现有噪声源均未运行。

9.1.1 声环境现状监测

1、声环境现状监测布点见表 9.1-1 及图 5.2-1。

表 9.1-1 声环境监测点位

编号	监测点位置	备注
N1	主平硐工业场地东厂界外 1m 处	现状噪声
N2	主平硐工业场地南厂界外 1m 处	现状噪声
N3	主平硐工业场地西厂界外 1m 处	现状噪声
N4	主平硐工业场地北厂界外 1m 处	现状噪声
N5	风井工业场地东厂界外 1m 处	现状噪声
N6	风井工业场地南厂界外 1m 处	现状噪声
N7	风井工业场地西厂界外 1m 处	现状噪声
N8	风井工业场地北厂界外 1m 处	现状噪声
N9	播舍村居民点	现状噪声

2、监测时段

白天、夜间各监测 1 次，监测 2 天。贵州一道检测技术有限公司 2023 年 9 月 15 日~2023 年 9 月 16 日。

3、评价方法

采用直接对照法，将噪声监测结果（Leq 值）直接与评价标准对照进行分析。以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

Leq 值为声级的能量平均值，表示与该测量时段内测量的各个声级 L_i 能量平均的一个稳定声级值。

$$Leq = 10\lg\left(\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1Li}dt\right)$$

4、评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

9.1.2 噪声监测结果及现状评价

1、现状监测结果见表 9.1-2。

表 **9.1-2** 项目区域声环境现状监测结果汇总表单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	**LeqdB(A)**	类别	标准值	超标情况
N1	2023.9.15	昼间	55.9	环境噪声	60	未超标
		夜间	46.6		50	未超标
N2		昼间	55.0		60	未超标
		夜间	46.9		50	未超标
N3	2023.9.15	夜间	65.5	交通噪声	70	未超标
		夜间	52.8		55	未超标
N4	2023.9.15	昼间	55.5	环境噪声	60	未超标
		夜间	47.3		50	未超标
N5		昼间	55.5		60	未超标
		夜间	46.9		50	未超标
N6	2023.9.15	昼间	55.0		60	未超标
	2023.9.16	夜间	47.5		50	未超标
N7	2023.9.15	昼间	54.5		60	未超标
	2023.9.16	夜间	49.2		50	未超标
N8	2023.9.15	昼间	54.9		60	未超标
	2023.9.16	夜间	48.3		50	未超标
N1	2023.9.16	昼间	55.2	环境噪声	60	未超标
		夜间	48.4		50	未超标
N2		昼间	57.5		60	未超标
		夜间	47.0		50	未超标
		夜间	55.2		50	未超标
N3		昼间	63.2	交通噪声	70	未超标
		夜间	52.0		55	未超标
N4		昼间	57.9	环境噪声	60	未超标
		夜间	49.0		50	未超标
N5		昼间	57.4		60	未超标
		夜间	47.9		50	未超标
N6		昼间	57.9		60	未超标
	2023.9.17	夜间	49.6		50	未超标
N7	2023.9.16	昼间	57.6		60	未超标
	2023.9.17	夜间	49.4		50	未超标
N8	2023.9.16	昼间	58.7		60	未超标
	2023.9.17	夜间	48.3		50	未超标

9.2 施工期声环境影响及防治措施

9.2.1 施工期噪声影响分析

1、施工期主要噪声源

施工期噪声源主要来自于地面建设。地面建设包括消防材料库、机修综采堆放棚、坑木加工房、矿井水处理站、生活污水处理站、生活水源净化站、瓦斯抽采泵房、绞车房等。

井巷工程在建设过程中主要的噪声源为扇风机。地面工程一般可分为四个阶段：① 土石方挖填阶段，主要噪声源有推土机、挖掘机等施工机械；② 基础施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机等；③ 结构施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣机、电锯等；④ 装修阶段，主要噪声源有吊车、升降机等。整个施工过程中，运输材料的载重汽车也是建设期间主要噪声源之一。施工期主要噪声源源强见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期主要噪声源强度值

序号	噪声源	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	83～88	距声源 5m
2	挖掘机	82～90	距声源 5m
3	混凝土搅拌机	91	距声源 3m
4	振捣机	80～88	距声源 5m
5	电锯	93～99	距声源 5m
6	吊车	76	距声源 8m
7	升降机	78	距声源 5m
8	扇风机	92	距声源 1m
9	载重汽车	82～90	距声源 5m

2、施工期噪声预测

矿井建设期机械设备类型、数量在变化，大都没有固定的施工位置，评价预测距各个声源在不同距离处的噪声影响值。

预测模式：$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$

式中：Lp（r）-距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；Lp（r_0）-参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；r_0-参考位置距离声源的距离，m；r-预测点距离声源的距离，m。

预测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 主要施工机械噪声影响预测

机械名称	10m	20m	40m	60m	100m	150m	200m
推土机	77.0～82.0	71.0～76.0	64.9～69.9	60.4～65.4	55.0～60.0	50.5～55.5	47.0～52.0
挖掘机	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0
混凝土搅拌机	80.5	74.5	68.5	64.0	58.5	54.0	50.5
振捣机	74.0～82.0	68.0～76.0	61.9～69.9	57.4～65.4	52.0～60.0	47.5～55.5	44.0～52.0
电锯	87.0～93.0	81.0～87.0	74.9～80.9	70.4～76.4	65.0～71.0	60.5～66.5	47.0～63.0
吊车	74.1	68.0	62.0	57.5	52.1	47.5	44.0

升降机	72.0	66.0	59.9	55.4	50.0	45.5	42.0
扇风机	72.0	66.0	60.0	55.4	50.0	45.5	42.0
载重汽车	76.0～84.0	70.0～78.0	63.9～71.9	59.4～67.4	54.0～62.0	49.5～57.5	46.0～54.0

由表 9.2-2 可知，在距离噪声源 100m 处，各个噪声源产生的噪声值为 50.0～71.0dB(A)；在距离噪声源 200m 范围处，各个噪声源产生的噪声值为 42.0～63.0dB(A)，施工场地电锯对声环境的影响最大。

施工机械与场界距离小于 200m 时，施工机具产生噪声在场界处易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》。施工过程中，距主要施工机械 60m 区域昼间噪声易超标，距主要施工机械 200m 区域夜间噪声易超标。

9.2.2 施工期噪声污染防治措施

1、合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工阶段，合理安排施工时间，为防止施工噪声对声环境的影响，噪声值大于 85dB(A)的设备只限于白天作业，严禁在夜间施工。混凝土必须连续浇注时，应当提前向当地环保部门办理夜间施工手续并告知周围居民。

2、加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

3、合理布局施工场地，固定高噪声设备，如混凝土搅拌机布置在工业场地中部，同时对搅拌机应设在临时工棚内。

4、加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，经过居民点时禁止鸣笛。

矿井在施工期间，合理安排施工时间，夜间不施工，并采取上述噪声治理措施后，施工噪声不会对工业场地周围 200m 范围内居民产生明显噪声影响。

9.3 营运期声环境影响预测与评价

9.3.1 建设项目主要噪声源

工业场地主要噪声源及声功率级见表 9.3-1。

表 9.3-1 工业场地主要噪声源及声功率级

序号	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况
	污染源位置		污染物				
1	工业场	压风制氮机房	噪声	稳态连续噪	100dB(A)	压机进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	80dB(A)

2	地	空气能热泵机组	噪声	声	98dB(A)	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，夜间不开机	≤75dB(A)
3		机修车间	噪声	非稳态连续噪声	100dB(A)	设备基座减振，主要设备置于车间厂房内	≤75dB(A)
4		筛分楼	噪声		100dB(A)	设备基座减振、房屋结构隔声	≤80dB(A)
5		坑木加工房	噪声		100dB(A)	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，	≤78dB(A)
6		通风机机房	噪声	稳态连续噪声	105dB(A)	通风机进风道拟采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)
7		瓦斯抽放泵房	噪声		100dB(A)	瓦斯泵拟安装消声器，设备基座减振，并置于室内，	≤75B(A)
8		水泵房	噪声		100dB(A)	优先选用低噪设备，并置于室内	≤75dB(A)

9.3.2 噪声影响预测模式

利用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》附录 A1 工业噪声预测计算模式进行预测，考虑几何发散衰减、空气吸收衰减、地面衰减、屏障衰减及其他多方面效应引起的衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

工业噪声源有两种：即室内声源和室外声源，分别计算。进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理。

1、室外声源

已知声源倍频带声功率级，预测点位置倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r)=L_W-D_C-A$$

若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $LP_{(r0)}$，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：$LP_{(r)}=LP_{(r0)}-A$

预测点的 A 声级利用下式进行计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级 LA（r）$=L_{AW}-D_C-A$

在只能获得某点的 A 声级时，则 $LA_{(r)}=LA_{(r0)}-A$

2、室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 L_{P1i}（T），dB(A)：

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 LP2i（T），dB(A)：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_{Li}+6)$$

$$L_{P1i}(T)=10\lg[\sum_{J=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}]$$

将室外声压级 L_{P2}（T）换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 $L_{WA}=L_{P2}(T)+10\lg S$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

3、噪声贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i 10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

4、噪声预测值计算

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

以上公式符号见 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》。

9.3.3 预测结果

本项目虽为兼并重组项目，但此前未建成运行，所以噪声影响预测采用贡献值做评价量。建设项目噪声源(按全部正常运行时，未采取治理措施前)对场界和敏感点噪声影响值预测结果列入表 9.3-2 中，敏感点评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，场界评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。

表 9.3-2 项目投产后声环境预测结果(采取治理前)单位：dB(A)

序号	预测点位置	时段	现状值	贡献值	预测值	评价标准	超标情况
1	工业场界北侧	昼	/	47.41	/	60	未超标
		夜	/	45.73	/	50	未超标
2	工业场界西侧	昼	/	60.59	/	60	超标 0.59
		夜	/	54.06	/	50	超标 4.06
3	工业场界南侧	昼	/	58.69	/	60	未超标
		夜	/	58.42	/	50	超标 8.42
		夜	/	51.94	/	50	超标 1.94
13	工业场地东北侧第一排居民	昼	48.4	53.87	54.96	60	未超标
		夜	35.4	53.61	53.68	50	超标 3.68

序号	预测点位置	时段	现状值	贡献值	预测值	评价标准	超标情况
14	工业场地西北侧第一排居民	昼	47.2	58.46	58.77	60	未超标
		夜	41.6	58.33	58.42	50	超标 8.42
15	污水处理厂场地西侧居民房屋前	昼	49.2	50.81	53.09	60	未超标
		夜	38.5	50.74	50.99	50	超标 0.99

由表 9.3-2 可见，项目设备噪声未采取治理措施前，除工业场地东侧、南侧、北侧，污水处理厂场地北侧、南侧、西侧、东侧，风井场地北侧、南侧噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准外，其余噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

敏感点除业场地东北侧第一排居民、工业场地西北侧第一排居民、工业场地西南侧 50m 处第一排居民房屋前、污水处理场地西侧居民房屋前夜间噪声预测超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值，其余敏感点噪声影响值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。

项目设备投产将使工业场地周围受到噪声影响。噪声不利于职工及居民健康，对人体的伤害有以下几个方面：

（1）使听力机构损伤，发生听力障碍；（2）引起心血管系统、消化系统、神经系统等疾病；（3）产生心理影响，使人烦躁、影响交谈、使人疲劳、影响精力集中和工作效率，甚至会引起工伤等。

业主应采取以下措施降低噪声水平，做到：

① 新增水泵设备选型时尽可能选用低噪声设备，设备基座减震，并置于室内。

② 空压机及注氮设备进、排气口安装消声，并置于室内；瓦斯泵排气口安装消声器，并置于室内；圆盘锯噪声由高速旋转的锯片产生，包括空气动力性噪声、锯片振动噪声和机械噪声及互相交叉综合作用产生的共振噪声。采取安装制流板抑制涡流、夹盘面上开槽嵌入阻尼材料控制锯片振动或改革锯片（如外缘开消声槽、用薄锯片，细齿改为粗齿及减少齿槽深度等措施）。机修车间尽量减少冲击性工艺，如以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等措施减小噪声影响。坑木加工房、机修车间夜间不开机。

③ 通风机进风道已采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔。

④ 工作人员配隔声防护用品，车间内修筑隔音操作室；作好机电设备的维护，

使之处于良好的运转状态。

⑤ 工业场地修筑围墙，并采取速生树种进行周围植树造林，在吸音降噪的同时，起到美化场地的作用。

采取以上防噪、降噪处理后，各预测点噪声影响值见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目投产后声环境预测结果(采取治理后)单位：dB(A)

序号	预测点位置	时段	现状值	贡献值	预测值	评价标准	超标情况
1	工业场界北侧	昼	/	25.13	/	60	未超标
		夜	/	23.3	/	50	未超标
2	工业场界西侧	昼	/	38.33	/	60	未超标
		夜	/	30.7	/	50	未超标
3	工业场界南侧	昼	/	37.91	/	60	未超标
		夜	/	37.71	/	50	未超标
4	工业场界东侧	昼	/	34.31	/	60	未超标
		夜	/	33.63	/	50	未超标
		夜	/	27.16	/	50	未超标
13	工业场地东北侧第一排居民	昼	48.4	29.6	48.46	60	未超标
		夜	35.4	29.15	36.32	50	未超标
14	工业场地西北侧第一排居民	昼	47.2	33.77	47.39	60	未超标
		夜	41.6	33.51	42.23	50	未超标
15	污水处理厂场地西侧居民房屋前	昼	49.2	26.03	49.22	60	未超标
		夜	38.5	25.9	38.73	50	未超标

由表 9.3-3 可见，各噪声设备采取治理措施后，各场地场界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；敏感点噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。工业场地噪声不会对周围 200m 范围内村民产生明显噪声影响。

9.4 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析

9.4.1 预测模式

预测因子为等效 A 级声级，影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。评价利用 HJ 2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》附录 A2 公路（道路）交通噪声预测预测模式进行预测。

第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \underset{166}{10\lg}\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

总车流量等效声级计算：

以上公式符号见 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》。

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1leq(h)大}+10^{0.1leq(h)中}+10^{0.1leq(h)小}\right)$$

9.4.2 计算结果

本项目原煤运输班次为单班 8h，原煤运至周边电厂，经计算，在公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 63.2dB(A)，高于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，会对运输道路两侧声环境质量产生一定的影响，为减小运输噪声的影响，可采取经过村寨时不鸣号，白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

9.5 噪声污染防治措施

本项目高噪声设备分别为通风机、空压机、制氮设备、瓦斯抽放泵、木工圆盘锯等，根据各产噪设备噪声特性采取相应的降噪措施，各设备降噪措施见表 9.5-1。

表 9.5-1 设备降噪措施

噪声源位置	采取降噪措施	采取措施后可降声级
压风制氮机房	压机进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	20B(A)
空气能热泵机组	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，夜间不开机	23B(A)
机修车间	设备基座减振，主要设备置于车间厂房内	25dB(A)
筛分楼	设备基座减振、房屋结构隔声	20dB(A)
坑木加工房	优先选用低噪设备，设备置于厂房中，	22dB(A)
通风机机房	通风机进风道拟采用混凝土结构，出风道内安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	25dB(A)
瓦斯抽放泵房	瓦斯泵拟安装消声器，设备基座减振，并置于室内，	25dB(A)
水泵房	优先选用低噪设备，并置于室内	25dB(A)
压风制氮机房	压机进、排气口安装消声器，机房设值班室，机房采用房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	25dB(A)

1、新增设备尽可能选用低噪声设备，向设备供应商提出限制噪声的要求，距设备表面 1m 处的声压级不超过 85dB(A)。

2、对矿井通风机、空压机、瓦斯抽放泵、制氮设备设置消声器，设减振机座并采取软性连接，对空压机、瓦斯抽放泵、制氮设备置于室内，通风机排气设置扩散塔等，水泵采用低噪声水泵，并置于室内。

3、坑木加工房圆盘锯采取在锯片上开消声槽和在锯片下半圆旁加消声板等措施降低噪声。机修车间尽量减少冲击性工艺，如以焊代铆、以液压代冲击、以液动代

气动等措施减小噪声影响。

4、工业场地修筑围墙，并加强绿化降噪措施，选用常绿乔木、灌木、高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，确保场界噪声达标。

5、将振动筛安置于筛分楼内，安装设备减震器、隔声罩。坑木加工房、机修车间夜间不开机。

6、对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它个人防护用品。

7、噪声控制效果分析

采取上述噪声控制措施后，工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声功能区限值要求，工业场地周围声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求，场地噪声不会对工业场地周围 200m 范围内的村民产生明显噪声影响。

表 9.5-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m☑	大于200m□	小于200m□			
评价因子	评价因子	等效连续A 声级☑	最大A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测法加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法☑	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200m☑	大于200m□	小于200m□			
	预测因子	等效连续A 声级☑	最大A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测□	固定位置监测☑	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（）	监测点位（）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注 1：“□”为勾选项，可☑；“（）”为内容填写项。							

10固体废物环境影响分析

10.1施工期固体废物处置

10.1.1施工期固体废物分析

1、施工期主要固体废物

本项目施工期建设产生挖方16320m^3，填方16980m^3，挖方小于填方，不足部分利用岩巷掘进废石填平工业场地。

2、施工人员的生活垃圾0.2t/d，施工期按28个月计，计约5.6t；施工期不向外排放弃土和弃渣；水泥等包装材料、设备包装箱等废物，采取分类回收的方式进行回收，不外排

10.1.2施工期固体废物处置措施

1、工业场地挖方和采煤巷道井巷工程掘进矸石全部用于工业场地填平，不外排。通过对工业场地新建区域设置挡墙及防洪、场区雨水的导排系统等措施，施工期的土石方及掘进矸石处置对环境影响小。

2、施工人员生活垃圾交由环卫部门统一处置，对周围环境的影响小。

3、施工中废弃的各种无毒建筑装饰材料不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物采取分类回收后对环境的影响小。

4、废油漆桶、废涂料桶属于危险废物，暂存于工业场地危废暂存间，由厂家回收或定期送往有资质单位进行处置。

10.2营运期固体废物种类及处置措施

本项目排放固体废物主要为矸石、矿井水处理产生煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥、废机油等。固体废物排放情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 各类固体废物排放情况统计

序号	固体废物种类	产生量(t/a)	处置方式	排放量(t/a)
1	矸石	45000	送往临时矸石周转场暂存	0
2	矿井水处理产生煤泥（干基）	428.52	压滤脱水后掺入混煤外售	0
3	生活污水处理站污泥（干基）	10.67	交由环卫部门统一处置	0
4	生活垃圾	168.30	交由环卫部门统一处置	0
5	废机油、废液压油、废乳化液、机修沉淀池污泥、后期在线监测废液	3.3	危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置	不外排

10.3 矸石堆场特征及其处理

10.3.1 煤矸石浸出液分析

本次评价对六枝特区安家寨煤矿煤矸石的性质进行采样监测分析，分析方法按HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》和 GB8978-1996《污水综合排放标准》的测定方法进行。淋溶试验项目 pH、Pb、Mn、Cd、As、氟化物、Hg、Fe 共 8 项，矸石浸出液分析结果见表 10.3-1。

表 10.3-1 煤矸石浸出试验结果表（单位：mg/l，pH 除外）

分析项目	pH	Hg	氟化物	Pb	Cd	Cu	Cr	As	Zn	Fe	Mn	Cr^{6+}
六枝安家寨煤矿煤矸石	6.86	0.00004L	0.14	0.01L	0.001L	0.05L	0.03L	0.0003L	0.05L	0.03L	0.01L	0.004L
GB8978-1996 一级标准	6～9	0.05	10	1.0	0.1	0.5	1.5	0.5	2.0	/	2.0	0.5

由表 10-2 可见，本项目煤矸石浸出液监测指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，根据 GB18599-2020 标准要求，确定本项目煤矸石属于I类一般工业固体废物。

10.3.2 危废暂存间的建设要求

本项目危险废物废机油等装入容器内暂存于危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

本项目工业场地的危废暂存间、机修间、空压机、变电所为重点防渗区，采取水泥找平层+保护毡+2mmHDPE 膜+保护毡+防渗混凝土+环氧树脂地坪进行防渗，渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

10.4 固体废物对环境的影响分析

10.4.1 煤矸石对环境的影响分析

本项目井下采掘矸石随产随清，不在工业场地内堆存。装车和运输过程已采取防尘措施，煤矸石装车和运输队环境空气影响小。临时矸石周转场已采取洒水防尘，采取措施后临时矸石周转场对环境空气影响小。

10.4.2 其它固体废物环境影响分析

本项目矿井水处理站煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥及废机油等严格按

照本报告提出的措施进行处理后对环境影响小。

11环境风险评价

11.1 环境风险识别

煤矿生产存在着较多的风险，如瓦斯爆炸、冒顶、片帮、水灾、煤层自燃等，但这些风险均存在于井下，风险发生时虽然产生的危害十分严重，对地面的环境影响相对较小，这些风险属煤矿安全评估范畴，由专门机构进行评估。根据本项目特点，其在建设及生产中存在的环境风险主要有：地面瓦斯综合利用系统爆炸、废水事故排放、炸药库火灾爆炸、危废暂存间泄露等。

11.2 风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质为硝酸铵(炸药为 1t)和油类物质(废机油等为 3.1t)，Q=0.02124＜1，环境风险为I，作简单分析。

11.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 11.3-1 及图 1.5-1。

表 11.3-1 环境风险敏感目标

编号	敏感目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因
1	安家寨河、三岔河	项目排污口至下游 5.5km 河段	受废水事故排放影响
2	第四系（Q）、三叠系下统飞仙关组（T_1f）、二叠系上统长兴组（P_3c）、龙潭组（P_3l）及二叠系中统茅口组（P_2m）	危废暂存间至安家寨河的地下水流向范围内	受废水事故排放、油类物质(废机油)泄漏影响
3	炸药库周围 200m 范围	200m 范围内的居民点、植被、土地	受炸药库爆炸燃烧废气影响
4	工业场地及场外 200m 范围土壤	场内及场外 200m 范围	受废水事故排放、油类物质(废机油)泄漏影响

11.4 风险源项分析

1、瓦斯综合利用装置管道、储罐设施泄漏、爆炸事故风险源项

后期瓦斯综合利用装置管道、储罐设施发生破损，造成瓦斯外泄，存在爆炸燃烧的潜在危险，可能对周围产生破坏。风险源项为储罐和管道管材缺陷、焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

2、污废水事故排放分析

矿井污废水经处理后，部分回用，部分经排水管排入下安家寨河后入三岔河，污废水排放的主要风险有：① 污废水处理设施正常运行，井下产生最大涌水或发生

突水，部分矿井水未经处理直接排入地表水。② 污废水处理设施非正常运行，导致矿井水直接进入地表水。

3、炸药库发生火灾爆炸风险

炸药库设计炸药储存量 1.0t，属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故，并引发一系列次生环境事件。

4、危废暂存间泄露风险

工业场地设置危废暂存间 1 座，暂存废机油、废液压油、废乳化液等，最大储存量 3.3t。在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致污染事件。

11.5 其它源项风险事故影响分析及措施

11.5.1 瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析及措施

1、瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析

瓦斯设施发生泄漏时，CH_4 的爆炸浓度为 5%～16%，扩散过程中与空气混合，遇明火极易发生爆炸，对人员和建筑物构成威胁。根据矿井总体设施布置情况，瓦斯抽放站(高程+1152m)位于矿井通风机(高程+1152m)西北侧 50m，对风井区域存在一定的安全隐患。

2、瓦斯综合利用装置爆炸风险防范对策

① 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产、安全操作、安全检查、禁火管理、易燃易爆区管理、事故管理制度等，对员工进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训教育工作。定期进行应急救援演习，生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。储罐区设置永久性《严禁烟火》标志，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不使用铁器等，瓦斯储罐周围严禁堆放易燃易爆物品。

② 厂房耐火等级按照二级设计建设。按照规定配备灭火器材，设置消防水源等消防设施。设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、葡萄糖水等急救药品。

③ 加强自动在线监测和控制，瓦斯管道和储罐发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；储罐及综合利用车间外墙设置 CH_4、CO 自动报警装置，及时发现隐患，采取相应措施。

④ 风险事故发生后，积极采取救护措施，加强事故现场管理和疏导，确保事故抢险工作顺利进行。

11.5.2 污废水事故排放环境影响分析及措施

1、污废水事故排放环境影响分析

① 矿井水处理设施正常运行，矿井井下最大涌水量为 7914.72m³/d，矿井水处理站设计处理能力 10800m^3/d（260m^3/h），矿井水能全部进入矿井水处理站进行处理，此时矿井排水对下安家寨河、三岔河水质产生的污染影响小。

② 矿井水处理站及生活污水处理站均非正常运行，矿井最大涌水量 7914.72m³/d 及生活污水 161.72m^3/d 直接排入安家寨河后进入三岔河。根据地表水环境影响预测可知，该非正常排放将不会对安家寨河、三岔河水质产生污染影响。

2、污废水排放事故环境风险预防措施

污废水排放事故风险，主要是防范矿井井下突水，尽可能地避免污废水处理系统非正常运行。风险减缓措施有：① 作好对采煤工作面和掘进工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施。② 确保污废水处理设施及排水管道正常运行。② 井下井底水仓有效容量 3740m^3，能满足事故条件下矿井 8h 正常涌水量蓄水要求，可有效避免矿井水事故排放。③ 为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，在工业场地设容积 2800m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修时正常涌水量 10～13h 的暂蓄要求，满足最大涌水量 6~8h 的暂蓄要求，事故水池设置合理。④ 为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 300m^3，满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。

11.5.3 炸药库发生火灾爆炸风险分析及预防措施

1、炸药库发生火灾爆炸风险分析

爆炸的影响主要是产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。

2、风险预防措施

火灾发生后，应急救援指挥部应立即组织人力和工具，尽快解救被困人员，同时部署灭火力量救火。情况危急时，由当值班长迅速组织逃生，警戒疏散组设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待引导消防车辆，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

11.5.4 危废暂存间泄露风险分析及预防措施

1、油类物质泄露风险分析

废机油等泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、

面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

2、危废暂存间风险预防措施

本项目废机油等危险废物装入容器内暂存于危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

11.6 环境风险评价结论

业主应按环保部环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知>》要求编制环境风险应急预案并主管部门备案。

根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为异常或事故状况下的污废水、粉尘外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 11.6-1。

表 11.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">六盘市六枝特区龙场乡</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>105°28′17.76115″</td><td>纬度</td><td>26°8′11.92327″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(废矿物油)，基本情况见下表：
项目危险物质基本情况表
<table>
<tr><td>危险物质名称</td><td colspan="2">位置（2000 坐标）/m</td><td>危险物质数量/t</td></tr>
<tr><td rowspan="3">硝酸铵(炸药)</td><td rowspan="3">炸药库</td><td>105.471197988</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>26.134499586</td></tr>
<tr><td>Z=+1359.20</td></tr>
<tr><td rowspan="3">油类物质
(废机油等)</td><td rowspan="3">危废暂存间</td><td>105.471900727</td><td rowspan="3">3.1</td></tr>
<tr><td>26.136216200</td></tr>
<tr><td>Z=+1323.67</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">①废水事故排放会对受纳水体安家寨河和三岔河水质造成污染影响；
②瓦斯综合利用装置及爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染；
③炸药库爆炸会产生空气冲击波，并形成强烈烟气和有毒有害气流，污染周围环</td></tr>
</table>

	境空气； ④废机油等泄露后将对地下水、土壤造成污染
风险防范措施要求	①作好对采、掘工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好相应的排水设施等应急技术措施；加强矿井水处理站、生活污水处理站及其回用设施和排水管道的运行管理并确保正常运转；井下井底水仓有效容量 3740m^3，能满足事故条件下矿井 8h 正常涌水量蓄水要求，可有效避免矿井水事故排放。在工业场地设容积 2800m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修时正常涌水量 10～13h 的暂蓄要求，满足最大涌水量 6~8h 的暂蓄要求，生活污水处理站调节池容积为 300m^3，满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。 ②瓦斯综合利用装置及爆破材料库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作。 ③炸药库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作； ④应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危废暂存间地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池，并将废矿物油装入容器内，同时依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）有关要求，确保暂存期不对环境产生影响； ⑤应按环保部环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制环境风险应急预案并主管部门备案，并根据环境风险应急预案开展本项目风险应急工作。

12循环经济分析、清洁生产评价与总量控制

12.1 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评主要分析矿井水、煤矸石、瓦斯等资源的综合利用情况。

12.1.1矿井水综合利用方案

1、矿井水处理后水质及可能用途分析

项目采用环评提出的处理工艺，处理后矿井水水质与相关用水标准比较见表 12.1-1。处理后的矿井水指标部分达到III类水体标准，满足井下防尘洒水、工业用水、田灌溉等用水水质要求，用途广泛。

表 12.1-1 处理后矿井水水质与有关用水标准比较

项目	处理后的矿井水	地表水环境质量标准	防尘洒水水质标准*	农田灌溉水质标准（水作、旱作）	生活饮用水卫生标准
pH	6～9	6～9	6.5～8.5	5.5～8.5	6.5～8.5
COD	≤20	≤20	/	≤150、200	/
SS	≤25	/	≤30	≤80、100	无
Fe	≤0.3	≤0.3**	/	/	0.3
Mn	≤0.1	≤0.1**	/	/	0.1
石油类	≤0.05	≤0.05	/	≤5.0、10.0	1

注：*消防洒水水质标准-引自 GB50215-2015《煤炭工业矿井设计规范》；
**《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

矿井正常运营后矿井水处理后回用于井下防尘用水等。

①矿井水在矿井内部的复用

矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水及洗衣房用水，矿井水复用量为 881.21m^3/d，复用率为 32.64%。

②矿井水作农田灌溉用水的可行性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》“鼓励在干旱缺水地区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”。处理达标后的矿井水水质指标能满足《农田灌溉水质标准》，可以将处理达标的矿井水用于工业场地周边旱地的农田灌溉，旱地主要种植玉米、马铃薯，旱作如小麦、玉米、棉花等的灌溉水量 300m^3/亩·年。为确保矿井水的回用措施，建议业主尽量提高矿井水的水温，充分发挥矿井水为农业生产服务的作用，确保用水安全。

③矿井水回用于瓦斯抽放站冷却水的可行性分析

本项目矿井水采用"调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋深度处理+部分消毒"处理工艺，处理后出水水质中SS浓度为25mg/l、COD的浓度为20mg/1、Fe浓度为0.3mg/1、Mn的浓度为0.1mg/1。根据GB/T 19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》要求，矿井水处理后水质满足该标准表1 再生水作工业用水水源的水质标准中直流冷却水限值。因此，处理后矿井水回用于瓦斯抽放站冷却水是可行的。

2、矿井资源化利用方案

目前矿井井下排水水质和水量只是通过类比和预测计算而来，矿井建设完成并正式投产后，矿井水水质水量有可能与预测值不同，矿井应结合实际情况最终确定矿井水资源化的利用方案。

环评推荐：矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水以及洗衣房用水等。当地龙场乡工业发展、农田灌溉、小城镇绿化为防尘洒水管需要用水时，应优先利用本项目处理达标的矿井水，进一步提高矿井水回用率。

12.1.2 瓦斯综合利用方案

1、对瓦斯进行抽放

鉴于本矿煤层为高瓦斯煤层，在采前或开采过程中，对井下瓦斯进行抽放，不仅可为矿井高产高效创造良好的条件，改善井下安全生产环境，能有效遏制因瓦斯含量超标引发的安全事故，并降低矿井通风费用。

2、矿井瓦斯的综合利用

矿井瓦斯是煤生成过程中伴生的气体，主要成分是甲烷、二氧化碳、氮及少量的烷烃、氢气和硫化氢等。

本矿属高瓦斯矿井，在煤的开采过程中，煤层瓦斯释放出来，具有可燃性和爆炸性，严重威胁矿井设施及人身安全。因此，在矿井开采中除采用机械通风外，同时将矿井瓦斯抽放到地面，不仅能大幅度地降低井下空气中瓦斯的含量，以确保井下生产安全。抽放出来的瓦斯中由于甲烷含量较高，甲烷气属温室气体，如将该气体大量向地面大气排放，必然加剧"温室效应"。因此，必须考虑对矿井瓦斯的综合利用。

目前我省瓦斯抽放稳定的矿井，瓦斯主要用于瓦斯发电，已取得较好经济效益。鉴于瓦斯抽放和综合利用已有成熟的技术，评价建议本矿积极采取瓦斯综合利用措

施。

3、安家寨煤矿瓦斯综合利用途径

①矿区生产时高负压抽采量为34.35m^3/min，低负压抽采量9.58m^3/min，年合计瓦斯抽放纯量约为2.08×10^{7}m^3/a，根据GB21522-2008《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》规定，矿井瓦斯可进行综合利用。

②用瓦斯发电

矿井瓦斯最大年抽放纯量2.08×10^{7}m^3/a，考虑用于瓦斯发电。瓦斯发电工艺流程见图12-1。

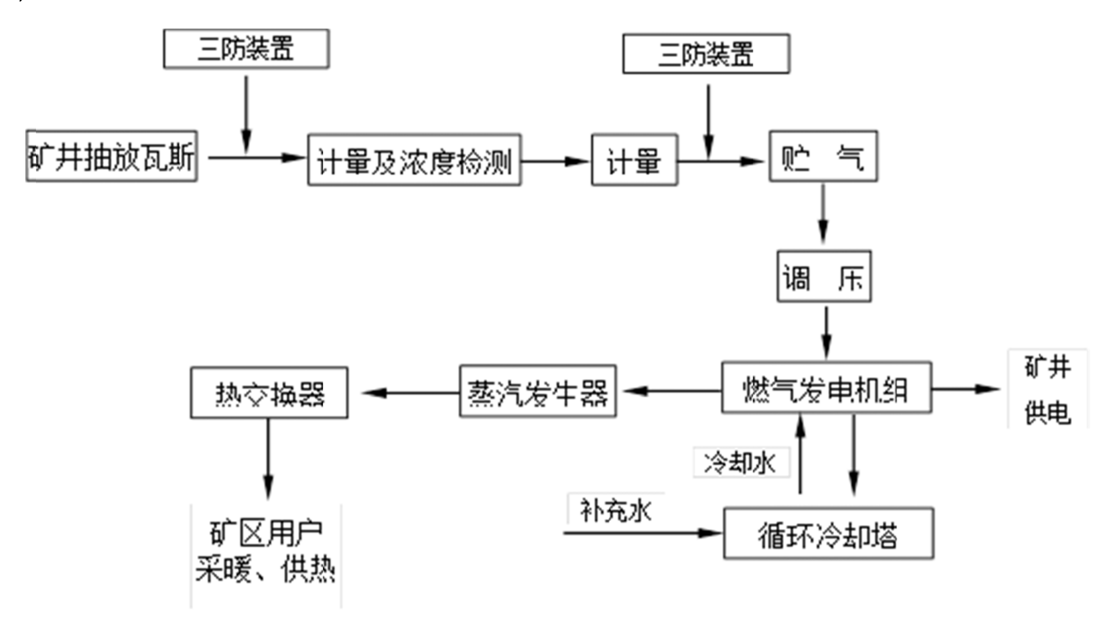


图12-1　矿井瓦斯发电工艺流程图

瓦斯抽放站的瓦斯首先进入缓冲储气罐，瓦斯气体经除尘、脱硫、除水处理后，进储气罐稳压，稳压后进入燃气发电机组进行发电，冷却水在发动机内部冷却高温件后，经过高低温换热器与冷却塔中的水换热冷却。所发电力供应矿井和附近居民，余热供应矿井供热、采暖。

根据安家寨煤矿预计瓦斯抽放量，矿井瓦斯抽放稳定后，可建装机总容量为7000kW的瓦斯发电站，在工业场地中已在瓦斯抽采及利用场地预留瓦斯发电场房，地形坡度较缓，有利于平面布置。

本矿瓦斯发电站所需投资约3100万元，年发电量约为5112万kw.h，按0.31元/kw.h计算，电费收入可达1585万元。因此，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。同时瓦斯气综合利用后折算为标准煤19874t/a，按温室效应折算CO_2当量，减排CO_2约19464.9t，具有一定的环境效益。本矿通过瓦斯气发电、余热锅炉供热，可综合

利用纯瓦斯 $1.7\times10^7m^3/a$，占纯瓦斯抽放量的 91%，能够满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中 2010 年实现瓦斯综合利用率达到 90%以上的要求。

12.1.3煤矸石的综合利用

1、煤矸石的工业及化学成分分析

评价利用安家寨煤矿南侧处于相同地质构造单元的中渝煤矿煤矸石工业成分和化学成分分析结果，类比本项目煤矸石工业成分煤矸石工业成分和化学成分见表 12-2 和表 12-3。

表 12-2 煤矸石工业成分分析

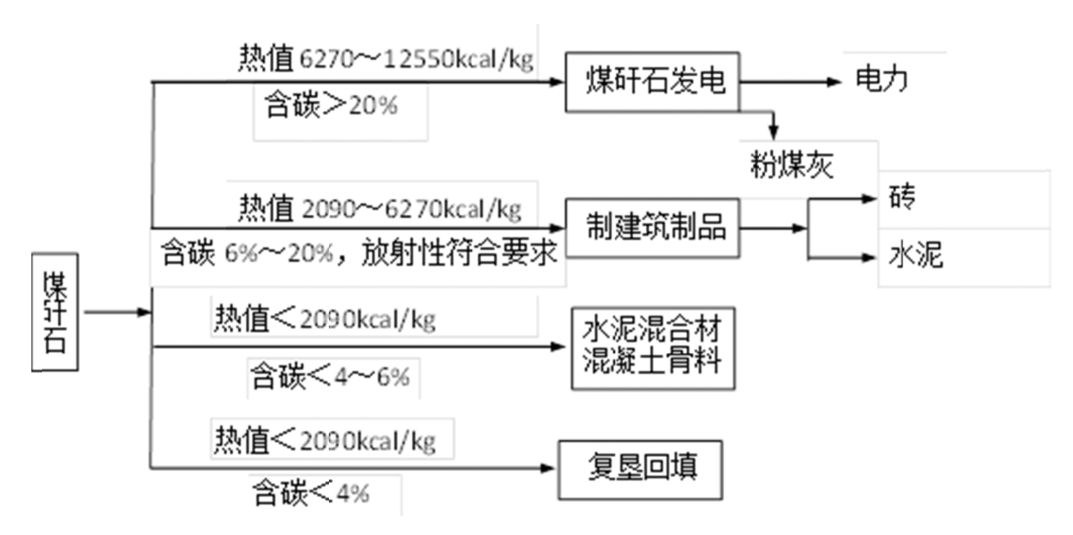
采样点	M_{ad}%	A_d%	V_d%	F_{cd}%	$S_{t,d}$%	$Q_{b,d}$（MJ/kg）
中渝煤矿煤矸石	3.20	66.42	13.46	20.12	5.55	11.62

表 12-3 煤矸石化学成分分析

采样点	P_2O_5（%）	Al_2O_3（%）	FeO（%）	CaO（%）	MgO（%）	SiO_2（%）	Na_2O（%）	K_2O（%）	SO_3（%）	TiO_2
中渝煤矿煤矸石	0.20	24.05	0.31	1.03	1.03	48.87	1.56	2.16	1.49	4.14

2、煤矸石的综合利用方法

①根据煤矸石的热值不同、煤中含碳量的不同，煤矸石的综合利用途径见图 12-2。根据本项目的特点，评价认为本项目煤矸石可用于制砖及生产水泥，建议业主将产生的煤矸石送至矸石砖厂制砖及水泥厂生产水泥。



②使用煤矸石、粉煤灰以及活性污泥等代替黏土作为制作陶粒滤料的主要原料，不仅节约土地资源，而且促进了固体废物的开发利用，建议业主将产生的煤矸石用于制作生产污水处理使用的陶粒滤料，生产陶粒滤料工艺流程见图 12-3。

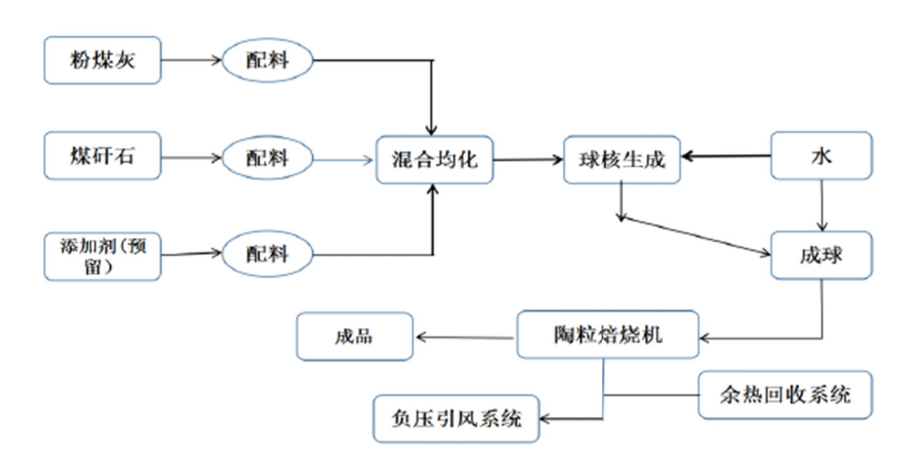


图 12-3　生产陶粒滤料工艺流程图

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟的技术支持，国家鼓励发展煤矸石制建筑材料，《烧结多孔砖》（GB13544-2000）对于煤矸石制砖有明确要求，煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表 12－4 规定。

表 12－4　煤矸石制砖化学成分表

化学成分	SiO_2(%)	Al_2O_3(%)	Fe_2O_3(%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

根据本项目煤矸石的化学成分分析，煤矸石中 SiO_2 含量偏低，Fe_2O_3 含量偏高。SiO_2 含量偏低对产品强度有一定影响，Fe_2O_3、 CaO 及 SO_3 含量偏高将降低烧结温度，但适当的配料可消除这些影响。其余化学成分含量基本符合煤矸石制砖的要求，对成品砖质量无影响。矿井已与六枝特区贵州金海波煤矸石综合利用有限公司签定了协议（附件 10）。

12.2 清洁生产评价

12.2.1 清洁生产指标与清洁生产评价

1、清洁生产标准指标与项目实际情况

2019 年 8 月 28 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》。《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求，将清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标及清洁生产管理指标。根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，将评价指标分为定量指标和定性指标两种。定量指标选取了有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度，定性指标用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

本指标体系采用限定指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达标的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。对煤炭采选业企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为I级“国际清洁生产领先水平”(Y_I≥85，限定性指标全部满足I级基准值要求)、II级“国内清洁生产先进水平”(Y_{II}≥85，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上)和III级“国内清洁生产一般水平”(Y_{III}=100，限定性指标全部满足III级基准值要求及以上)。当现有企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合评价指数得分 Y_{III}＜100 分时，表明企业未达到清洁生产要求。煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）见表 12-5。

表 12-5　煤炭采选企业评价指标项目、权重及基准值(井工开采)

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标		单位	二级指标权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*		%	0.08	≥90	≥85	≥80
2			煤矿机械化采煤比例*		%	0.08	≥95	≥90	≥85
3			井下煤炭输送工艺及设备		-	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式
4			井巷支护工艺		-	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索支护技术；煤巷采用锚网喷或锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护；部分井筒及大巷采取砌壁支护，采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护	
5			采空区处理(防灾)		-	0.08	对于重要含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果	
6			贮煤设施工艺及装备		-	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖	
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80
8			原煤运输	矿井型选煤厂	-	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘贮煤设施
				群矿(中心)选煤厂	-		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化
9			粉尘控制		-	0.1	原煤分级筛、破	相关转载环节	破碎机、带式

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标		单位	二级指标权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
							碎机等干法及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	输送机、转载点等设喷雾降尘系统
10			产品储运方式	精煤、中煤	-	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢	
				煤矸石、煤泥	-	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢		
11			选煤工艺装备		-	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	
12			煤泥水管理		-	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置		
13			矿井瓦斯抽采要求		-	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求		
14	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*		-	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求		
15			原煤生产综合能耗*		kgce/t	0.15	GB29444先进值要求	GB29444准入值要求	GB29444限定值要求
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3
18			选煤吨煤电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按GB29446先进值要求	按GB29446准入值要求	按GB29446限定值要求
				炼焦煤	kWh/t				
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T18916.11取水定额第11部分：选煤》要求		
20	(三)资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*		%	0.3	≥85	≥80	≥75
21			矿井水利用率*	水资源短缺区	%	0.3	≥95	≥90	≥85
				一般水资源矿区			≥85	≥75	≥70
				水资源丰富矿区			≥70	≥65	≥60
22			生活污水综合利用率		%	0.2	100	≥95	≥90
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率		%	0.2	≥85	≥70	≥60
24	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100
25			临时矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	≥90	≥80
26			污染物排放总量符合率*		%	0.2	100	100	100
27			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70
28			塌陷稳定后土地复垦率*		%	0.2	≥80	≥75	≥70

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20
30	(五)清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*		0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施		
31			清洁生产管理		0.15	建有清洁生产的领导机构，各单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立环境突发性事件应急预案(预案通过环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少无组织排放		
32			清洁生产审核		0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		
33			固体废物处置		0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施		
34			宣传培训		0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1次
35			建立健全环境管理		0.05	建有GB/T24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有GB/T24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
36			管理机构及环境管理制度		0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境		有明确的节能环保管理部门

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
						管理制度健全、完善，并纳入日常管理		和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理
37			排污口规范化管理*		0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		
38	(五)清洁生产管理指标	0.25	生态环境管理规划		0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章
39			环境信息公开		0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ617编写企业环境报告书		
注：1、带*的指标为限定性指标。2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60m³/h；一般水资源矿区，指矿井涌水量60～300m³/h；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300m³/h（矿井涌水量一般指正常涌水量）								

2、本项目清洁生产评价

①项目清洁生产评价指标评分

《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》与本项目对比情况及本项目各级指标得分见表12-6。

表12-6　本项目各级指标得分（井工开采）

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*	%	0.14**	机械化采煤	II级	100	14	83×0.25=20.75
2			煤矿机械化采煤比例*	%	0.14**	综采工作面	I级	100	14	
3			井下煤炭输送工艺及设备	-	0.07**	带式运输机	II级	100	7	
4			井巷支护工艺	-	0.07**	主平硐、进风斜井、回风斜井表土段采用砌碹支护，基岩段采用锚网喷+锚索支护，其他巷道采用锚网喷+锚索	II级	100	7	

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
						支护				
5			采空区处理(防灾)	-	0.14**	顶板垮落法管理采空区	II级	100	14	
6			原煤入选率	%	0.17**	本项目不设选煤厂	低于III级	0	0	
7			粉尘控制	-	0.17**	运煤皮带采用封闭结构及喷雾除尘系统	I级	100	17	
8			矿井瓦斯抽采要求	-	0.1**	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》要求	I级	100	10	
9	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*	-	0.4**	满足要求	I级	100	40	80×0.20=16
10			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.2**	4.87	II级	100	20	
11			原煤生产电耗	kWh/t	0.2**	38.72	低于III级	0	0	
12			原煤生产水耗	m^3/t	0.2**	0.145	II级	100	20	
13	(三)资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*	%	0.38**	100	I级	100	38	58×0.15=8.7
14			矿井水利用率(一般水资源矿区)*	%	0.38**	32.64	低于III级	0	0	
15			生活污水综合利用率	%	0.2**	100	I级	100	20	
16	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	I级	100	15	100×0.15=15
17			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	90	II级	100	15	
18			污染物排放总量符合率*	%	0.2	100	I级	100	20	
19			沉陷区治理率	%	0.15	80	II级	100	15	
20			塌陷稳定后土地复垦率*	%	0.2	80	I级	100	20	
21			工业广场绿化率	%	0.15	20	III级	100	15	
22	(五)清洁生产管理指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*		0.15	符合	II级	100	15	100×0.25=25
23			清洁生产管理		0.15	拟建立较完善管理制度并严格执行	III级	100	15	
24			清洁生产审核		0.05	拟定期开展	III级	100	5	
25			固体废物处置		0.05	拟建立制度并制定方案及措施	II级	100	5	

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
26			宣传培训		0.1	拟定期开展宣传培训，每年不少于1次	III级	100	10	
27			建立健全环境管理		0.05	建立健全环境管理制度	III级	100	5	
28			管理机构及环境管理制度		0.10	达到要求	III级	100	10	
29			排污口规范化管理*		0.10	符合	II级	100	10	
30			生态环境管理规划		0.10	要求生态环境管理规划达到要求	III级	100	10	
31			环境信息公开		0.15	达到要求	III级	100	15	

注：1、带*的指标为限定性指标。

2、带**的二级指标权重值为调整后的权重值，调整计算公式为：$\omega_{ij}^{'}=\omega_{ij}[w_i/\sum_{j=1}^{ni}\omega_{ij}^{''}]$

式中：$\omega_{ij}^{'}$-为调整后的二级指标项分权重值；ω_{ij}-为原二级指标分权重值；w_i-为第i项一级指标的权重值；$\omega_{ij}^{''}$-为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i-为一级指标项数，i=1……m；j-为二级指标项数，j=1……ni。

②本项目清洁生产水平综合评价指数

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}(W_i\sum_{j=1}^{ni}W_{ij}Y_{gk}(x_{ij}))$$

综合评价指数的计算公式为：

式中：w_i为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij}为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中，m 为一级指标的个数，n_i为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1}等同于 Y_I，Y_{g2}等同于 Y_{II}，Y_{g3}等同于 Y_{III}。

剔除选煤相关指标，清洁生产管理指标按项目建成运行进行评价表明，本项目限定性指标中除原煤入选率、矿井水利用率、原煤生产水耗、生活污水综合利用率低于III级要求外，其余全部满足III级及以上基准值要求，其综合评价指数为：

$$Y_{g3}=Y_{III}=20.75+16+8.7+15+25=85.45<100$$

根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”。

12.2.2 本项目清洁生产改进建议

安家寨煤矿进一步提高清洁生产水平的途径：

1、改进生产工艺，降低矿井生产水耗，进一步提高矿井水回用率。

2、安家寨煤矿对原煤进行洗选，进一步降低原煤灰分。

3、优化工业场地设计，尽量减少占地。

4、加强环境管理是提高矿井清洁生产水平的必由之路，矿井在建设和运营中，必须按照 HJ446-2008《清洁生产标准煤炭采选业》标准中（七、环境管理要求）的相关要求加强矿井的环境管理体系建设，为矿井清洁生产审核创造条件，努力建设清洁生产型矿山。

12.3 污染物达标排放与总量控制

12.3.1 污染物排放达标分析

1、储煤场、原煤皮带走廊以及矸石卸载点采取封闭结构及洒水防尘措施，临时矸石周砖厂采用洒水防尘措施的情况下，无组织排放粉尘达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 要求。

2、矿井水处理站采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”工艺处理矿井水，经处理后矿井水优先复用，剩余部分处理达标后排放；经处理后的矿井水 SS、Mn 污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 污染物浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），其余指标污染物浓度满足《地表水环境质量》III 类标准（GB3838-2002）。

3、生活污水经生物接触氧化+过滤+消毒处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，消毒后全部回用，不外排。生活污水经处理后可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准。

4、本项目矸石排放符合《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。

本工程“三废”排放完全能满足达标排放的要求。

12.3.2 污染物总量控制原则和控制目标

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

本项目采用目标总量控制，根据评价单位提出的污染物排放总量指标计算值经审查后，将由国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿申请，经六盘水市生态环境局批复后下达总量控制指标，业主必须按照六盘水市生态环境局批复

总量指标，采取相应环保措施，保证污染物总量控制目标的实现。

12.3.3 本项目污染物排放总量指标计算值

1、本项目重点污染物排放总量指标计算值如下：矿井正常涌水量 5374.92m^3/d，最大涌水量 7914.72m^3 /d。

$E_{COD\ 年许可}$=（4320.45×20×330+176.23×20×330）×10^{-6}=37.63t/a

$E_{NH3\text{-}N\ 年许可}$=（4320.45×330×0+176.23×330×7.5）×10^{-6}=0.87t/a

本次申请 COD 总量为 37.63t/a，NH_3-N 总量为 0.87t/a。

13环境经济损益分析

13.1环境保护工程投资分析

安家寨煤矿环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、塌陷区综合整治、矿区绿化、环境监测及建设期污染防治等。本项目环保投资估算结果见表13-1。本项目的环保投资1432.08万元，占总投资的3.15%。

表13-1　项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资(万元)	备注
一	矿井		
1	矿井水处理站(含回用系统及事故水池)	920	
2	排放水池及排水管道	3	评价建议措施
3	生活污水处理站（含回用系统）	70	
4	原煤转载、装卸点、矸石临时周转场的喷雾洒水设施；储煤场、矸石临时周转场封闭措施等	80	
5	工业场地淋滤水收集边沟、初期雨水收集池	15	
6	事故池	11	
7	洗车池	12	
8	生活垃圾收集点	20	
9	噪声控制	25	
10	危废暂存间	20	（含委托处置费用）
11	绿化	60	
12	工业场地等硬化150万元	/	已列入主体工程投资
13	地表变形观测及在线监测仪	26	评价增列措施
14	地质环境保护与修复治理1738.6576万元	/	逐年列支
15	土地复垦853.53万元	/	
16	标准化排污口建设、在线监测设备	40	
17	环保验收	24	
二	预备费	106.08	按8%计取
合计		1432.08	

13.2环境经济损益分析方法

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。本评价采用指标计算法，通过费用与效益比较，用环境年净效益及环境效益与污染控制费用比

来进行分析。

13.3 指标计算法

把项目的环境经济损益分解成环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整指标体系逐项计算，并对环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，衡量项目环保投资收到的环境经济效益是否合理。

1、环保费用指标

①治理控制费 C_1(以每年发生等费用计算)

$$C_1=\left(C_{1-1}-C_t\right)\times\frac{r(1+r)^t}{(1+r)^{t+1}-1}+C_{1-2}$$

式中：C_{1-1}--环保投资费用；C_{1-2}--运行费用；C_t--固定资产残值；t-服务年限；r--年贴现率。

项目环保投资费用 1130.22 万元，固定资产残值估算为 56 万元，运行费用 40 万元/年，服务年限为 34.89 年，年贴现率为 7.344%，计算治理控制费 C_1 为 985.48 万元/年。

②辅助费用 C

$$C_2=U+V+W$$

式中：U--管理费；V--科研、咨询费；W--监测等费用。

本项目辅助费用 C_2 估算约 26 万元/年。

③环保费用指标 C

$$C=C_1+C_2$$

环保费用 C 为 1011.48 万元/年。

2、经治理后的污染损失

①资源和能源流失的损失 L1

$$L_1=\sum_{i=1}^{n}Q_iP_i$$

式中：Q_i--污染物排放总量，i--排放物的种类；P_i--排放物按产品计算的不变价格。

根据项目水资源及固体废物的流失估算出项目资源和能源流失的损失L_1约为 140 万元/年。

②环保税支出 L_2

$$L_2 = \sum_{i=1}^{n} H_i$$

式中：H_i--为直接向环境排放污染物应缴纳的环保税；i--应税污染物种类，分为大气污染物、水污染物、固体废物和噪声污染 4 类。

根据本项目排放污染物情况，估算出项目环保税支出L_2约为 255.2 万元/年。

③污染损失指标 L

$$L = L_1 + L_2$$

污染损失指标L约为 395.2 万元/年。

3、环境效益指标

①直接经济效益R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} N_i + \sum_{j=1}^{n} M_j + \sum_{k=1}^{n} S_k$$

式中：N_i--大气资源利用的经济效益；M_j--水资源利用的经济效益；S_k--固体废物综合利用的经济效益；i、j、k--分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益R_1为 105 万元/年。

②间接经济效益R_2

$$R_2=\sum_{i=1}^{n}J_i+\sum_{j=1}^{n}K_j+\sum_{k=1}^{n}Z_k$$

式中：J_i--控制污染后减少的对环境影响支出；K_j--控制污染后减少的对人体健康支出；Z_k--控制污染后减少的环保税支出；i、j、k--分别为减少环境影响、人体健康及环保税支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约 180.45 万元/年，控制污染后减少的对人体健康支出 120.0 万元/年左右，控制污染后减少的环保税支出 1105.6 万元/年。故间接经济效益约为 1406.05 万元/年。

③环境经济效益指标 R

$$R=R_1+R_2$$

环境经济效益指标 R 计算值为 1511.05 万元/年。

4、环境年净效益 P

$$P=R-C-L$$

环境年净效益 P 为 104.37 万元/年。

5、环境效益与污染控制费用比 B

$$B=(R-L):C$$

环境效益与污染控制费用比 B 为 1.10。

13.4 经济损益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 104.37 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.10＞1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

14环境管理与环境保护措施监督

14.1施工期环境管理和环境监理

14.1.1环境管理与环境监理的目的和意义

安家寨煤矿属于煤炭工业企业，矿井建成后，应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。同时，采用先进的清洁开采技术，积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

企业应建立并运行GB/T24001环境管理体系，提高企业整体素质，应制订相应的环境方针，明确企业的环境目标和各项污染物排放指标，并落实各项环境管理措施。树立企业形象，加强企业在煤炭行业的竞争力，减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，减少企业的经济损失，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

为了贯彻执行中华人民共和国环境保护的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，避免大安家寨煤矿施工期对周围环境产生的影响，在矿井施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理工作，确保环境保护设施高质量的施工，并及时处理和解决临时出现的环境问题。

14.1.2施工期环境工程监理计划及内容

1、环境监理机构负责施工期环境保护工作，履行监理职责。

2、对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

3、按照环保主管部门的要求和本报告书中有关施工期环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

4、监督承包商对环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告。

5、发现并掌握工程施工中的环境问题，对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改进方案。

6、每日对现场出现的环境问题及处理结果做出记录，每月向环境管理机构提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每半年提交一份环境监理评估

报告。

7、全面检查各施工单位负责的料场、渣场等的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、绿化率等，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。

8、监督施工单位是否合理布置施工场内的机械和设备，确保施工噪声不扰民。

9、环境监理机构应由业主单位和环境保护行政主管部门协商确定。

14.1.3施工期环境管理

1、项目占地与施工期应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在规划临时用地范围内，严禁超范围用地。并重视表层熟土的保护。

2、项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发招标书 中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确 施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及 新增水土流失，负责临时防护及治理。

3、项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

4、资金来源及管理：本技改工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部 纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理 和使用，保证 “三同时”要求的实现。

项目施工期环境工程监理的主要内容见表 14-1。

表 14-1　施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地储煤场、原煤皮带走廊以及临时矸石卸载点采用封闭结构和喷雾洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施
	施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量
	建筑区域按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	禁止在 12:00~14:30、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	工业场地地面设施建设产生的施工废水设沉淀池处理后，循环使用，不外排

	提前建设矿井水处理站、生活污水处理站、事故水池、工业场地淋滤水收集边沟、淋滤水池，施工期污、废水通过处理达标后回用或外排
	提前建设矿井污、废水排放水池及排污管道，设置规范排放口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
土壤环境	建设施工场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施，以减少场区水土流失
	在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀
	重视建设期水土保持，严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施
固体废物	工业场地挖方和采煤巷道井巷工程掘进矸石全部用于工业场地填平，不外排
	建设临时矸石周转场，原有遗留煤矸石送往临时矸石周转场
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集交由环卫部门统一处置
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙，绿化面积是否达到规定要求

14.2 环境管理机构及主要内容

14.2.1 环境管理机构及职责

1、安家寨煤矿应设置环境保护专职管理机构，配备3～5名专职环保管理人员，在分管环保工作的副总领导下，负责全矿的环境管理，检查和解决环保工作中存在的问题。

2、矿区应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。

3、积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

4、落实各项环境管理措施。减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

14.2.2 环境管理主要内容

1、制定全矿的环境保护规章制度，包括以下要点：

各部门、车间环境保护管理职责条例；环保设施及污染物排放管理及监督办法；环境及污染源监测及统计；环保工作目标定量考核制度。

2、根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标、达标排放等），制定企业实施计划，检查和监督各环节的环保责任制执行情况，做好矿井污染物控

制，确保环保设施正常运行，做好场区绿化工作。

3、建立污染源档案，定期统计矿井污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政部门。

4、提出防治地下水、土壤污染的环境管理体系，包括环境监测方案并向当场环境保护行政主管部门报告。

5、制定可行的应急计划，以确保生产事故或污染治理设施出现故障时不对环境造成严重的污染影响。

6、开展环保教育和专业培训，提高矿井员工的环保素质，组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

14.3 环保措施监督工作

本项目环保设施监督工作，是确保建设工程环境保护与主体工程“三同时”的一项重要工作。

1、安家寨煤矿环境保护措施一览表见表 14-2。

表 14-2　安家寨煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一水污染源	1、井下排水	采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求以及井下消防洒水水质标准，回用部分消毒后回用于井下生产防尘洒水、洗衣用水；外排部分处理达到 GB3838-2002《地表水环境质量》III类标准(其中 Fe 达到 DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，SS、Mn 达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排入安家寨河汇入三岔河，矿井水处理站规模为 10800m^3/d（260m^3/h）。	评价建议措施
	2、工业场地生产及生活污水	采用生物接触氧化+过滤+消毒处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后全部回用于冲洗地面用水、地面生产系统防尘用水、绿化用水、工业场地道路浇洒用水、洗车用水，瓦斯抽放站补充用水以及瓦斯电厂冷却补充水不外排，生活污水处理站规模 200m^3/d。	
	3、机修废水及食堂污水	分经隔油池处理后入生活污水处理站。	补充措施
	4、排放水池和排水管	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排水管道排入安家寨河。	补充措施
	5、初期雨水收集池	经初期雨水收集池收集后定期泵入矿井水处理站处理后回用。	补充措施

序号	污染源分类	环保措施	备注
	6、事故水池	矿井水处理站检修时，暂存矿井水。	补充措施
二 空气污染源	1、原煤运输、储存及装载粉尘	储煤场、原煤皮带走廊均采取封闭结构及洒水防尘措施。	部分补充措施
	2、转载站扬尘	采取全封闭结构及洒水防尘措施	
	3、矸石卸载点扬尘	采取全封闭结构及洒水防尘措施	
	4、临时矸石周转场	采取洒水防尘措施，棚架式半封闭结构	
三 固废	1、矸石	本项目煤矸石主要经汽车运至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司综合利用	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	交由环卫部门统一处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、废机油、废液压油、废乳化液等、在线监测废液	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、空压机、注氮机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内；注氮机设置消声器、房屋结构隔声。	
	2、瓦斯抽采泵	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内。	
	3、各类泵	基座减震，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，并置于室内。	
	4、绞车	基座减震，并置于室内	
	5、机修、坑木加工设备	置于室内，夜间不开机	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施。	

2、安家寨煤矿环保措施竣工验收一览表见表 14-3。

表 14-3　安家寨煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水污染源	1、井下排水	采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺；处理后部分复用	1、矿井水处理站 1 座，处理能力 $10800m^3/d$； 2、井下水复用系统 1 套； 3、煤泥压滤机 1 台； 4、消毒设施 1 套	处理达到 GB3838-2002III标准（其中 Fe 达到 DB52/864-2013，SS、Mn 达到 GB20426-2006），COD≤20mg/l、SS≤50mg/l、Fe≤1.0mg/l、Mn≤mg/l，全盐量≤1000mg/l
	2、机修废水	隔油池	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站	
	3、食堂污水	隔油池		

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
	4、工业场地生产及生活污水	采用生物接触氧化+过滤+消毒工业处理设施处理消毒后部分回用于生产，多余的达标外排；	1、生活污水处理站 1座，处理能力 200m^3/d； 2、污水收集管网； 3、消毒设施 1 套； 4、复用系统 1 套。	生活污水处理达到GB8978-1996 标准一级，其中COD≤30mg/l、SS≤30mg/l、NH_3-N≤8mg/l
	5、排放水池和排水管	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排水管道排入下安家寨河	1、排放水池 1 个，容积15m^3 2、长 50m、DN300PVC管	
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统1 套	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、COD、NH_3-N、SS 流量； 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、初期雨水收集池	初期雨水收集池收集后泵矿井水处理站处理后排放	1、初期雨水收集池 1 个，容积 200m^3； 2、复用系统 1 套	不外排，场地硬化，实行雨污分流
	8、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 1500m^3	不外排
二环境空气污染源	1、原煤运输、储存及装载粉尘	储煤场、原煤皮带走廊均采取封闭结构及洒水防尘措施		无组织排放监测点达到 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表 5 要求
	2、转载站扬尘	采取封闭结构及洒水防尘措施	1、喷雾洒水装置 1 套；	
	3、矸石卸载点扬尘	采取封闭结构及洒水防尘	洒水系统 1 套	
	4、临时矸石周转场扬尘	采取封闭结构及洒水防尘	洒水系统 1 套	
三固体废物	1、矸石	本项目煤矸石主要送至临时矸石周转场		达到 GB18599-2020
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	交由环卫部门统一处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、废机油等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	1.危废暂存间面积 13m^2； 2.对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池。	达到 GB18597-2023
四噪声	1、通风机、空压机、注氮机	设置消声器、房屋结构隔声	通风机扩散塔和消声器，空压机机注氮机设消声器，并置于室内。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准；周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、瓦斯抽采泵	设置消声器，并置于室内		
	3、各类泵	减震	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	
	4、绞车	基座减震，并置于室内		
	5、机修、坑木加工设备	置于室内，夜间不开机		
五绿化	工业场地	工业场地绿化	工业场地绿化率、树草种类、成活率。	绿化率 20%
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划。	利用原矿山上的地表岩移观测仪器

14.4 本项目“以新带老”环保措施

本项目“以新带老”环保措施见表 14-4。

表 14-4　本项目“以新带老”环保措施表

序号	“以新带老”环保措施	验收要求
1	原平硐施工掘进废石堆存区域进行植被恢复	原平硐施工掘进废石堆存区植被恢复
2	硬化工业场地，拆除场内废弃或不利用设施	工业场地硬化

14.5 绿化

绿化设计要符合矿区地面总平面设计规范、防火规范，并做到净化与美化相结合，因地制宜，合理选择树种，使常绿树与落叶树、乔木与灌木、喜阳性树种和喜阴性树种相结合。为发挥绿化对矿区环境的保护作用，工业场地绿化率应达到 20%以上，同时在场地周边及进场公路两侧选择广玉兰、槐、女贞、侧柏、榆树、悬铃木等树种种植绿化林带。

15排污许可申请论证

15.1排污许可申请信息

国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿由六枝特区肖家湾煤矿及安家寨煤矿整合而成，原安家寨煤矿已编制环评文件，未进行建设，本项目未纳入《六盘水市 2022 年重点排污单位名录》，水处理设施日处理能力 10800m^3/d，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，不涉及通用工序重点管理、简化管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。本项目排污单位基本信息见表 15-1。

表 15-1　排污单位基本信息表

<table>
<tr><td colspan="2">单位名称（1）</td><td colspan="4">国电贵州煤业投资有限公司</td></tr>
<tr><td>省份（2）</td><td>贵州省</td><td>地市（3）</td><td>六盘水市</td><td>区县（4）</td><td>六枝特区</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址（5）</td><td colspan="4">贵州省六盘水市六枝特区龙场乡安家寨煤矿</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所地址（6）</td><td colspan="4">龙场乡安家寨煤矿</td></tr>
<tr><td colspan="2">行业类别（7）</td><td colspan="4">煤炭开采和洗选业</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他行业类别</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所中心经度（8）</td><td colspan="2">105º28′17.04″</td><td>中心纬度（9）</td><td>26º 8′12.26″</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码(10)</td><td colspan="2">91520203MACCF5F515</td><td>组织机构代码/其他注册号(11)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人/实际负责人(12)</td><td colspan="2">刘章玉</td><td>联系方式</td><td>13885880971</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产工艺名称 （13）</td><td colspan="2">主要产品（14）</td><td>主要产品产能</td><td>计量单位</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">开采-井工综采、井工机采</td><td colspan="2">原煤</td><td>90</td><td>万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤矸石</td><td>135000</td><td>吨</td></tr>
<tr><td colspan="6">燃料使用信息　　□有　☑无</td></tr>
<tr><td colspan="6">涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15）　□有　☑无</td></tr>
<tr><td colspan="6">废气　□有组织排放　☑无组织排放　□无</td></tr>
<tr><td colspan="2">废气污染治理设施（16）</td><td colspan="3">治理工艺</td><td>数量</td></tr>
<tr><td colspan="2">封闭结构及洒水防尘措施，加强厂区绿化。</td><td colspan="3">/</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="6">废水　☑有　□无</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水污染治理设施（18）</td><td colspan="3">治理工艺</td><td>数量</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水处理系统</td><td colspan="3">生物接触氧化+过滤+消毒处理</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿井水处理站</td><td colspan="3">调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放口名称</td><td colspan="2">执行标准名称</td><td colspan="2">排放去向（19）</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水处理站排放口</td><td colspan="2">污水综合排放标准 GB8978-1996</td><td colspan="2">□不外排
☑间接排放：排入安家寨河
□直接排放：排入</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿井水污水处理站排放口</td><td colspan="2">地表水环境质量标准 GB 3838-2002</td><td colspan="2">□不外排
□间接排放：排入
☑直接排放：排入安家寨河，部分回用于生产、洒水降尘。</td></tr>
</table>

工业固体废物 ☑有 □无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物（20）	去向
矸石	□是☑否	☑贮存：☑本单位/□送临时矸石周转场 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：暂存 □利用：□本单位/☑送贵州金海波煤矸石回收利用有限公司
矿井水处理产生煤泥（干基）	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送压滤脱水后掺入混煤外售
生活污水处理站污泥（干基）	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送环卫部门 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：统一清运处置 □利用：□本单位/□送
生活垃圾	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送环卫部门 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：统一处置 □利用：□本单位/□送
废机油、废液压油、废乳化液、机修沉淀池污泥、后期在线监测废液	☑是□否	☑贮存：□本单位/☑送有资质单位处置 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送
工业噪声 ☑有 □无		
工业噪声污染防治设施	☑减振等噪声源控制设施 ☑声屏障等噪声传播途径控制设施	
执行标准名称及标准号	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348——2008	
是否应当申领排污许可证，但长期停产	□是 ☑否	
其他需要说明的信息		

注：

（1）按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

（2）、（3）、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

（5）经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

（6）排污单位实际生产经营场所所在地址。

（7）企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。

（8）、（9）指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（10）有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）》编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

（11）无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准

《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997）,由组织机构代码代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由8位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15位代码）等。

（12）分公司可填写实际负责人。

（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

（14）填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）涉VOCs辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

15.2 污染防治可行性技术

15.2.1 矿井水污染防治可行性技术分析

矿井水采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理后达到 Fe 达到 DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，SS、Mn 达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），其余指标达到《地表水环境质量》Ⅲ类标准（GB3838-2002），处理工艺符合 HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，深度处理是为了进一步降低废水中COD、氨氮、总磷浓度，确保矿井水水质处理能稳定达到《地表水环境质量》Ⅲ类标准（GB3838-2002），矿井水污染防治合理可行。

15.2.2 生活污水污染防治可行性技术分析

生活污水采用“生物接触氧化+过滤+消毒”处理，处理后水质达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求，处理工艺符合 HJ1120-2020《排污许可证申请

与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，生活污水污染防治合理可行。

15.2.3 工业场地淋滤水污染防治可行性技术分析

工业场地修建淋滤水收集边沟及初期雨水收集池(容积 200m^3)，将场地淋滤水收集后引入矿井水处理站处理达标后回用，不外排。工业场地淋滤水处理工艺符合 HJ 1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，污染防治合理可行。

15.2.4 污废水污染防治措施、设施运行管理要求

业主应按照 HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》中 4.3.3 运行管理要求执行，确保污废水处理设施稳定运行，污染物处理后达标排放。

15.3 排污单位自行监测方案

环境监测是对本项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查，矿山应定期自行进行环境和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

15.3.1 施工期环境监测

1、监测目的；监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

2、监测时段与点位；包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

3、监测项目；根据本项目实际情况，监测因子为 TSP。

4、监测方式：业主可委托有资质的环境监测单位进行。

15.3.2 矿山运营期环境质量监测方案

矿山运营期环境质量监测方案见表 15-2，监测点位置见图 15-1。

15.3.3 矿山运营期污染源监测方案

矿山运营期环境质量监测方案将表 15-2。

表 15-2 矿山运营期环境质量监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
环境空气	手工监测	工业场地四周（ZA1- ZA4）	TSP	每年春、冬季节各监测一次	《环境空气质量标准》（GB3095	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2	按 HJ194-2017《环境空气质量手工监测技术规范》（试	企业自运维或第三

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
监测					-2012）二级标准	中规定的分析方法	行）中规定的采样方法	方运维
地表水监测	手工监测	安家寨河，排污口上游100m（ZW1）、下游1000m（ZW2）断面、下游落水洞出口（ZW3）	pH、SS、COD、BOD_5、高锰酸盐指数、氟化物、S^{2-}、Fe、Mn、As、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群	每年枯水期监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表4、表5中规定的分析方法	按HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
声环境监测	手工监测	工业场地场四周（ZN1-ZN4）工业场地北侧、北东侧居名点（ZN5-ZN8）	等效连续A声级Leq	每季度一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区噪声限值	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法	企业自运维或第三方运维
地下水监测	手工监测	利用工业场地外西北侧Q4泉点作上游背景监测点(ZQ1)，在工业场地外东侧Q2泉点(ZQ2)和工业场地东北侧Q3泉点(ZQ3)作污染扩散监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、Fe、Mn、As、F-、总大肠菌群、菌落总数	每年丰、平、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）附录B规定的分析方法	按HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
土壤环境监测	手工监测	工业场地矿井水处理站旁（ZT1）、工业场地危废暂存间旁（ZT2）	铁、锰	每5年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地	按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表3规定的分析方法	按HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》规定的采样方法	企业自运维或第三方运维

2、矿井污、废水排放监测

①矿井水监测项目：①矿井水监测项目:pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。每

次监测时应在正常生产条件下进行，每 3h 一次，每次监测至少采样 3 次，任何一次 pH 测定值不得超过标准规定的限值要求，其他污染物浓度排放限值以测定均值计。采煤废水应每月监测一次，监测方法应按 GB20426-2006 中表 6 方法进行。

②生活污水处理站出水口监测项目：pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N 及流量。

③总排水口监测项目：pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。

④根据《排污许可申请核发技术规范水处理工序》中煤炭开采排污单位废水监测点位、监测指标及最低监测频次，本项目总排口设在线监测设备 1 套，监测项目：pH、流量、COD、NH_3-N、Fe、Mn。

3、废气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表 15-3。

4、地表沉陷观测

利用政府所建立的监测仪，对受影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，摸索出适合本地特征的地表移动变形预测模式及地表移动参数。

5、噪声：85dB(A)以上的设备噪声。

6、生态监测

生态环境影响的显著特征为空间范围广，时间滞后，影响具有累积性，本次评价提出了对应的全生命周期生态环境监测计划，对施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测点位等进行了说明。生态环境监测计划见表 17-11。监测点位置见图 5-8、图 17-1。监测内容见表 16-5，表 15-4。

表 15-3 生态环境监测计划

序号	建设时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测点
1	运营期	公益林	植被类型，高度、覆盖度、生物量	每年 1 次	工业场地西侧
2		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	每年 1 次	工业场地周围
3		绿化	各场地空闲地绿化		工业场地周围
4		地表沉陷	地表变形	实时监测	工业场地附近及矿区内居民点

表 15-4　自行监测及记录信息表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废	/	场	场	TSP	□自	□是	/	/	□是	每次	1 次	总悬浮颗粒物	

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
	气无组织		界	界四个监测点		动 ☑手工	□否			□否	3张滤膜	/季	的测定重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水	/	生活污水出口	流量等	流量	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	/	1次/季	/	
					COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/季	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH值	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/年	/	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/年	重量法 GB11901-1989	
					BOD_5	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/年	稀释与接种法 HJ505-2009	
3	废水	DW001	总排口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					pH值	☑自动 □手工	☑是 □否	水质自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					COD	☑自动 □手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放	☑是 □否	/	/	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☑自动	☑是 □否	水质自动分析	水池	☑是 □否	/	/	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
						□手工		仪						
					Mn	☑自动 ☐手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放	☑是 □否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					Fe	☑自动 ☐手工	□是 □否	水质在线自动监测仪	水池	☑是 □否	/	/	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					SS	☑自动 □手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	重量法 GB11901-1989	
					总汞	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	原子荧光法 HJ694-2014	
					总镉	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	金属指标 GB/T5750.6-2006	
					总铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	总铬的测定 GB7466-1987	
					总铅	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	金属指标 GB/T5750.6-2006	
					总砷	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	原子荧光法 HJ694-2014	
					石油类	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	
					六价铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	□自动	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个	1次/月	原子吸收分光光度法 GB7475-1987	

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
						☑手工					瞬时样			
					氟化物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月	离子选择电极法 GB7484-1987	
					溶解性总固体	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/月		
4	雨排水	/		流量等	COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1次/季	重量法 GB11901-1989	

15.3.4 监测质量保证与质量控制要求

监测质量保证与质量控制按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定执行。

15.3.5 监测数据记录、整理、存档要求

监测数据记录、整理、存档按HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》的规定执行。

15.3.6 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》的规定执行。

15.3.7 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐记录内容参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录C。

15.4 排污口规范化建设与管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

1、按环监(96)470 号文要求，排污单位与设计单位合理确定废水排放口位置，设置规范的、便于测定流量的测流段。

2、按 GB20426-2006、GB8978-1996 要求，矿井废水采样点应设置在排污单位处理设施排放口，采样口应设置废水计量装置，设置废水在线监测设备。

3、工业场地须有防洪、防流失、防渗漏、防尘和防火措施。

4、排污口立标管理

①按 GBl5562.1~2-1995《环境保护图形标志-排污口(源)》规定，

设置统一制作的环境保护图形标志牌，排污口标志牌设置内容一览表见表 16-5，排放口图形标志牌形式见图 15-2。

表 15-5 排污口标志牌设置内容一览表

类别	主要污染物	地点	标志
废水	pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Ba、石油类及流量	总排口	立式标牌

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 15-2 排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

④根据排污口管理档案内容要求，矿山投产后，应对排污状况进行自行监测，并保存原始监测记录。

5、排污单位有关排污口规范化的说明

排污单位为保证有关排污口规范化建设，法定代表人对此作出说明，承诺将严格按照相关规范要求建设规范化排污口。

6.5 结论

1、根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

2、本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表 5 要求，工业场地场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

3、工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 37.63t/a，NH3-N 总量为 0.87t/a。

以上总量指标在六盘水生态环境局六枝分局出具的《建设项目可替代总量指标来源审核意见表》中给予明确。

16规划符合性分析

16.1与国家煤炭产业政策的符合性分析

(1)中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中规定了煤炭行业鼓励类、淘汰类和限制类项目矿井属瓦斯突出矿井，矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，属于煤炭行业限制类项目，不属于淘汰类，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。

(2)安家寨煤矿为兼并重组矿井，设计规模 90 万 t/a，采用综采工艺。原煤硫分折算后为 2.07%~2.88%，开采煤层硫分含量低于 3%，原煤经筛分后全部送华润电力（六枝）有限公司（六枝电厂），故本项目的建设属产业政策允许开采的范围。根据《煤炭产业政策》规定重庆、四川、贵州、云南等省(市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a，本矿井设计规模 90 万 t/a，可采煤层灰分最高为 29.16%，砷含量 3.5~5.0μg/g，原煤属特低确煤~低确煤；矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，贵州省能源局以“黔能源审(2023〕387 号”对初步设计进行了批复，因此，矿井的开发符合《煤炭产业政策》要求。

(3)根据《贵州省矿产资源总体规划 (2021~2025 年)》强调，严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求，新建矿山严格生态保护安全准入条件，生产矿山要落实生态保护修复责任，关闭矿山要加快生态修复治理，切实推进矿产资源开发与生态环境相协调。安家寨煤矿为兼并重组后保留矿井，本项目符合《煤炭产业政策》要求，属于产业政策允许开采的范围，同时也符合省、市两级关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目已落实生态保护修复责任，关闭矿山也无明显环境遗留问题，项目的建设符合《贵州省矿产资源总体规划 (2021~2025 年)》的要求

16.2与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》符合性分析

根据国家环境保护总局环发[2002]26 号《关于发布燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策的规定》：“各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井”。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。

安家寨煤矿设计开采煤层硫分 2.07%~2.88%，属产业政策允许开采的范围，原煤经筛分后送具有脱硫设施的六枝电厂。矿井开发符合《燃煤二氧化硫排放污染防

治技术政策》要求。

16.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目矿区和占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，不属于“环发[2005]109 号文”中规定禁止和限制的矿产资源开采活动区域，为实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，在开采过程中加强生态保护措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内。本项目不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动，亦符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

16.4 与国家环境保护规划的符合性

《国家环境保护“十四五”规划》中指出：“实施区域环境保护战略。西部地区要坚持生态优先，加强水能、矿产等资源能源开发活动的环境监管，保护和提高其生态服务功能，构筑国家生态安全屏障”，本项目提出了严格的水污染防治措施及生态恢复措施，符合《国家环境保护“十四五”规划》相关要求。

16.5 与《贵州省生态功能区划》协调性分析

根据《贵州省生态功能区划(修编)》，本项目位于中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区一黔西深切割中山、低中山灌从石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区一 II6-3 董地-中寨石漠化敏感生态功能小区，该区的生态保护要求为:以土壤保持和石漠化治理为目标;积极扩大森林面积、营造生态防护林，实施退耕还林还草工程。

由于本项目地面工程施工、煤炭的地下开采引发的地表移动变形以及煤研石堆放将会局部加重该地区的水土流失。业主应根据水土保持方案报告书和批复意见的要求，作好矿区水土保持工作，因此，本项目的建设符合区域生态建设规划。本项目的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区的生态建设。

16.6 与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》要求，加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放。加强工业企业物料堆场规范化管理。新 (改、扩)建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。到 2025 年，生态环境质量持续保持优良，生态环境

优势进一步提升。

安家寨煤矿污、废水经处理达标后部分回用，剩余外排安家寨河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准对应值要求，对水环境影响较小；矿山储煤场、临时矸石周转场采取防尘洒水措施后，工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对环境空气影响小；项目实行污染防控分区措施，减少了对地下水、土壤环境的影响，矿山采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，减少了对生态环境的影响。本项目的建设符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

16.7 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

为深化环境影响评价“放管服”改革，规范煤炭资源开发环评管理，切实提高效能，推进煤炭资源开发与生态保护相协调，2020 年 10 月 30 日，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合发布了环环评〔2020〕63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，通知包括四个方面：

⑴规范规划环评管理；

⑵深化“放管服”改革优化项目环评管理；

⑶统筹解决好行业突出问题；

⑷依法加强事中事后监管。

涉及对煤炭建设项目环评的要求主要是深化“放管服”改革优化项目环评管理，本项目与其相符性分析详见表 16-1。

表 16-1　本项目与环环评〔2020〕63 号符合性分析

序号	环环评（2020）63 号要求	本项目情况	是否符合
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批前置条件。	本项目正在编制环评文件，项目不属于伴生放射性矿。	符合
2	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然	地表沉陷预测时，已充分	符合

序号	环环评（2020）63 号要求	本项目情况	是否符合
	生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案；运营期时要求建设单位严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	
3	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天修雄层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施	矿井开采未破坏具有供水意义含水层结构，未污染地下水水质；污水处理设施等所在区域已采取防渗措施。	符合
4	鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量，煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案，提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放，高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在 2%（含）至 8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	矿井不设永久煤矸石堆放场，本项目煤矸石送至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司做为生产原料	符合
5	建立地表岩移、地下水各生态长'期监测机制，对集中饮用水水源地和居民用水水井的水位、水质开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施。	营运期要求建设单位建立地表岩移、地下水和生态长期监测机制	符合
6	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过	矿井水经处理后优先复用于矿井内部，在矿井内部实现最大复用率，剩余部分外排的矿井水，其相关水质能满足受纳水体下三岔河III类水质，且含盐量小于 1000mg/l，且不影响上下游相关河段水功能需求；已安装在线自动监测系统，并与环保	符合

序号	环环评（2020）63 号要求	本项目情况	是否符合
	1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。/	部门联网	
7	煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破捽、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械，优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物染物排放，确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理有效措施控制扬尘、自燃等。	本项目不属于禁止开采区域；煤炭装卸、转运均在全封闭大棚内进行，在产尘量大的环节设置喷雾洒水装置降低扬尘；矿井原煤通过公路运输至六枝电厂；在运输车辆出矿井时采取洗车措施，减少运输扬尘；矿井不设燃煤锅炉，矿井采用空气能热泵机组供热，符合大气污染防治政策	符合
8	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目会依法进行排污登记；对项目原有环境污染和生态破坏，本项目已提出以新带老措施	符合
9	鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度各乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革	矿井已开展沉陷区生态恢复，瓦斯综合利用，煤矸石主要堆存于临时矸石场	符合

16.8 与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析

为全面贯彻落实中发〔2015〕12 号《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，切实推进全国矿产资源规划实施，加强矿业领域生态文明建设，加快矿业转型与绿色发展，国土资源部等六部委下发了国土资规〔2017〕4 号《国土资源部财政部 环境保护部 国家质量监督检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会 中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》，并颁发了《煤炭行业绿色矿山建设要求》，本项目与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析见表 16-2。

表 16-2　绿色矿山建设情况对比分析表

序号	《煤炭行业绿色矿山建设要求》	矿井设计建设情况	结论
一	矿区环境优美		
1	矿区布局合理，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活，运行有序、管理规范	矿井根据资源赋存情况及矿区地形条件，场地选址合理，总平面布置符合生产规范	符合要求
2	煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”	矿井设计皮带机走廊为封闭式走廊，储煤场为全封闭式棚架落地储煤场，可实现封闭管理	基本符合
3	实行雨污分流，生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置，达标排放	矿井实行雨污分流，矸石经矸石周转场转运，矿井水及生活污水建污水处理站处理，粉尘采取喷雾洒水除尘措施，厂界噪声达标排放	符合要求
4	充分利用矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净	场地绿化率达到设计要求，矿区开展环境地质综合治理和土地复垦，保持耕地和植被不被破坏	符合要求
二	采用环境友好型开发利用方式		
1	煤炭资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调，因地制宜，选择资源节约型、环境友好型开采方式，应积极使用充填开采、保水开采和煤与瓦斯协调开采等绿色开采技术	本项目与矿区所在区域的相关规划相符，采煤与瓦斯抽采同步开展，充填与保水开采将在行业主管部门的指导下根据矿区地质条件逐步开展	基本符合
2	中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求	严格执行贵州省生态建设和环境保护要求	符合要求
3	切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复	按要求开展矿山环境地质综合治理与土地复垦工作	符合要求
4	涉及多种资源重叠共生的应坚持先上后下，逐层开采，煤炭开发不得对其他资源造成破坏和浪费	本项目不涉及矿产资源重叠	符合要求
5	应建立生产全过程能耗核算体系，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗	矿井按节能减排要求进行设计，矿井将按设计要求在生产全过程建立能耗核算体系	符合要求
6	采煤废弃物应有专用堆积场所，并符合安全、环保、监测等规定，采取防扬散、防渗漏或其他防止二次污染的措施，不得流泻到堆场外，造成环境污染	煤矸石设临时矸石场处置，并开展综合利用，并按规范建设临时矸石场环境保护措施，防止二次污染；废机油、乳化液设贮存间贮存，地面采取防渗措施	符合要求
三	节约集约循环利用煤炭及共伴生资源		
1	应综合评价煤炭及共伴生资源，采用合理的利用方式和处置工艺，确保资源综合利用	矿井伴生资源品位均较低，无开采价值	符合要求
2	提高瓦斯抽采利用率，应先抽后掘，先抽后采，保持“抽掘采”平衡，合理利用矿井瓦斯；对煤炭共伴生的高岭土、油页岩等资源要有合理利用和处置工艺，应做到综合回收和综合利用	矿井瓦斯抽采综合利用于发电	符合要求

序号	《煤炭行业绿色矿山建设要求》	矿井设计建设情况	结论
3	对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理，实现合理利用，做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等	煤矸石经汽车送至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司制砖，煤泥干化后掺入原煤销售	符合要求
4	原煤入选率应达到 100%，提高精煤质量	原煤全部送六枝电厂	基本符合
5	矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水，循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等	矿井水已充分自用，复用量为 1207.42m^3/d，复用率为 32.64%，生活污水全部回用。矿井水全部经处理可达相应排放标准要求	基本符合
四	建设现代数字化矿山		
1	生产技术工艺装备现代化。应加强技术工艺装备的更新改造，采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	设计采煤工艺为综采，设备选型符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	符合要求
2	煤炭开采自动化。探索应用井下无人工作面开采技术，积极推进机械化减人、自动化换人	实现采煤机械化，自动化开采有待于技术上的探索和改进	基本符合
3	生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术，加大“互联网＋”、大数据、物联网、移动互联技术在煤炭行业的应用，实现煤矿企业生产、经营决策、安全生产管理和设备控制的信息化	矿井按生产管理信息化的要求进行智能化系统设计和建设	基本符合
4	建立产学研用科技创新平台，培育创新团队，矿山科研开发资金不低于上年度主营业务收入的 1%	矿井建成投产后考核	-
五	树立良好矿山企业形象		
备注	第五项为矿井生产运营期的工作，有待于矿井建成投产后按要求开展工作，矿井目前处理设计阶段，环评在此不作分析		

从表 16-2 可知，矿井开发建设总体上符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求。

16.9 与贵州省煤炭工业发展“十四五”规划符合性分析

《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》已于 2022 年 6 月经省人民政府批复（黔府函〔2022〕86 号）；“规划”中指出，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记“四个革命、一个合作” 能源安全新战略和习近平总书记视察贵州重要讲话精神，全力以赴围绕“四新” 主攻“四化”，统筹好发展和安全，加快培育和释放煤炭优质产能，全面推行规模化、智能化开采，

强化煤炭清洁高效利用，加快建设新型综合能源基地，持续推动煤炭产业转型升级，不断提升我省煤炭资源的供给和保障能力，坚决确保煤矿安全生产形势持续稳定，将《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》(国发〔2022〕2 号）精神和省第十三次党代会各项要求落到实处。

安家寨煤矿通过兼并重组扩大生产规模，原煤全部运至六枝电厂，有利于提升区域煤炭资源供给和保障能力。安家寨煤矿的开发建设符合国家产业发展规划，对保证当地经济发展有一定的意义。因此项目建设符合《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》的主导精神。

16.10 项目与《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性分析

根据《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》,贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划范围为我省境内长江流域、珠江流域。珠江流域包括:北盘江、南盘江、红水河、都柳江水系。到 2025 年，119 个国控水质监测断面水质优良比例(达到或优于 III 类)达 98.3%以上，247 个省控水质监测断面水质优良比例(达到或优于 III 类)达 97.2%以上，无劣 V 类水体断面。对全省煤矿及其他企业进行从严排查，按照在产、在建、停产进行分类治理和处理，确保生产废水和生活污水处理后达标排放。

安家寨煤矿位于珠江水系北盘江流域打邦河水系二级支流三岔河河段，矿山矿井水和生活污水处理达标后部分回用，多余部分排入三岔河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准限值要求，对水环境影响较小，本项目正常工矿下排污不会对水功能区(水域)水质和水生态保护造成明显影响。项目的建设符合《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》的要求。

16.11 与“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”符合性分析

依据生态环境部公告 2020 年第 54 号“关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告”要求，本项目原煤和煤研石铀(钍)系单个核素活度浓度测定结果未超过 1 Bq/g，本次评价无需编制辐射环境影响评价专篇。

16.12 与区域煤炭开发规划相容协调性分析

安家寨煤矿位于六枝特区龙场乡境内，根据贵州省人民政府 黔府函(2006) 205

号《省政府关于六枝特区等四县(区) 煤矿整合和调整布局方案的批复》，安家寨煤矿属于原有技改煤矿之一。本次兼并重组由原肖家湾煤矿、原六枝特区龙场乡安家寨煤矿通过资源整合而保留六枝特区龙场乡安家寨煤矿，矿井建设符合六枝特区区域煤炭发展规划。

16.13 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行)》符合性分析

为深入贯彻落实关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，国家推动长江经济带发展领导小组办公室修订印发了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)》，本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行)》的符合性分析见表 16-3。

表 16-3《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》与本项目对比分析

序号	《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》	本项目实际情况	结论
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	未涉及	符合要求
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	未涉及	符合要求
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	未涉及	符合要求
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	未涉及	符合要求
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	未涉及	符合要求
6	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保	本项目属于煤矿兼并重组项目	符合要求

序号	《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》	本项目实际情况	结论
	护水平为目的的改建除外		
7	禁止在赤水河、乌江和 21 个水生生物保护区开展生产性捕捞	未涉及	符合要求
8	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目排污口设于安家寨河右岸，不属于长江干支流及湖泊	符合要求
9	禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动	未涉及	符合要求
10	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	未涉及	符合要求
11	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	未涉及	符合要求
12	禁止在重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业，禁止承接重污染项目	本项目位于六枝特区龙场乡，不属于重点生态功能区	符合要求
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目属于煤矿兼并重组项目	符合要求
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	未涉及	符合要求
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目	本项目生产规模为 90 万 t/a，不属于“三线一单”要求的高耗能高排放项目，不属于禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目	符合要求
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	无其他更严格规定	符合要求

16.14“三线一单”分析

1、生态保护红线

与“生态保护红线”的符合性分析

按照《中共中央办公厅国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）要求，为严格生态保护红线管控，保障生态安全，推进我省生态文明建设，省自然资源厅、省生态环境厅、省林业局研究制定了《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》。

第一条为加强生态保护红线管理，保障生态安全，推进我省生态文明建设，根据《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》《中共中央办公厅国务院办公厅关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》《中共中央办公厅国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求和有关法律法规的规定，结合我省实际，制定本办法。

第二条生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、石漠化等区域以及具有潜在重要生态价值的区域。本办法所指生态保护红线为经国家批准“三区三线”划定成果中的生态保护红线。本办法适用于全省行政区域内生态保护红线的监督与管理工作。

第三条各级党委和政府是本行政区域生态保护红线监管的责任主体，应科学评估、严格管理生态保护红线，将生态保护红线作为保障生态安全、调整经济结构、规划产业发展以及相关综合决策的重要依据和前提条件。

第四条各级自然资源主管部门会同相关部门，加强对生态保护红线实施情况的监督检查。自然资源主管部门具体负责生态保护红线的评估调整、国土空间用途管制实施监督等工作；生态环境主管部门具体负责做好生态保护红线的生态环境分区管控、生态环境准入、生态保护红线和自然保护地生态环境监督等工作；林业主管部门具体负责自然保护地的监督指导管理等工作。生态保护红线范围内允许有限人为活动涉及的各行业主管部门，应加强生态保护红线范围内各类人为活动的日常管理，共同严守生态保护红线。

第五条生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，符合法律法规规定并经批准同意的科学研究观测、调查等活动除外；生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

生态保护红线内国家公园、自然保护区、自然公园、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护地以及饮用水水源保护区等保护区的，应当征求相关主管部门或具有审批权限相关管理机构的意见。

第六条生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，允许的有限人为活动包括：

（一）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、水文气象及水土保持监测、地质灾害调查评价、防灾减灾救灾、应急抢险救援、军事国防、疫情防控、森林防灭火等活动及相关的必要设施修筑。

（二）原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖

规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，允许开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，以及符合相关法定规划的住房、供电、供水、供气、通信、广电、交通、水利、码头、污水处理、垃圾储运、消防等生产生活设施的建设、维护和改造。

（三）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

（四）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营，符合公益林管理规定的经营管理利用活动。

（五）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关法定规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。主要包括：供电、供水、供气、通信、交通（含步道、栈道等）、防洪等基础设施建设及维护；污水处理、垃圾储运、公共卫生、标识标志牌等公共服务设施建设及维护；旅游咨询站（亭）、生态停车场、索道、缆车、简易休憩休息设施、科普宣传、文化宣教、安全防护、应急避难、医疗救护、电子监控等必要旅游配套设施建设及维护。

（六）必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯、防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。主要包括：公路、铁路、航道、轨道、桥梁、隧道、电缆、油气、供热、防洪、供水等基础设施；输变电、通信基站、广电发射台等附属设施；河道、湖泊治理及其堤坝、岸坡加固，水库除险加固、清淤扩容及维修养护，船舶航行、航道疏浚清淤等工程。

（七）地质调查与矿产资源勘查开采。主要包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新设立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、中重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，

可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。

（八）依据县级及以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。主要包括：退耕还林、造林绿化、国储林建设、防护林建设、森林灾害综合治理、古树名木和珍贵树木的树种保护培育等；有害生物和外来物种入侵防治；矿山生态修复；流域环境保护治理，防洪治涝等；水土保持、国土综合整治、植被恢复、湿地恢复、生物多样性维护、水源涵养、水系连通及水美乡村、生态廊道、石漠化治理等综合治理修复；山水林田湖草沙一体化保护和系统治理；国土空间规划和生态保护修复专项规划确定的其他生态修复活动。

（九）法律法规规定的其他人为活动。

第七条符合生态保护红线内允许的有限人为活动，涉及新增建设用地的，在办理用地预审和规划选址时，由市级人民政府出具符合允许有限人为活动审核意见，报省级自然资源主管部门按权限办理用地预审和规划选址。根据市级人民政府出具的审核意见，省级自然资源主管部门征求省直相关部门意见，涉及自然保护地的，征求林业主管部门意见后，分批次报省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见，作为建设项目办理农用地转用、土地征收的必备材料。

第八条设施农业建设、修筑直接为林业生产经营服务的工程设施、不扩大现有建设用地规模生产生活设施修筑等不涉及新增建设用地审批的人为活动，由所在县级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见后，依法依规办理设施农用地备案、占用林地审批、规划许可等相关手续。不涉及新增建设用地审批的其他有限人为活动，由相关部门和地方政府按有关规定做好管理。

第九条确实不可避让的国家重大项目可占用生态保护红线，按规定办理用地审批，主要包括：党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目；中央军委及其有关部门批准的军事国防项目；国家级规划（国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目；国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目；为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目；按照国家重大

项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目及符合国家要求的其他重大项目。

在办理用地预审和规划选址时，确实难以避让、符合占用生态保护红线相关规定的国家重大项目，由市（州）自然资源主管部门在初审意见中明确符合占用生态保护红线的项目类型和等级，经省级自然资源主管部门审核同意后报自然资源部预审。

在报批农用地转用、土地征收阶段，由项目业主编制不可避让生态保护红线评估报告，说明占用生态保护红线的必要性、节约集约和减缓生态环境影响措施，由市级人民政府基于国土空间规划“一张图”和用途管制要求，出具不可避让生态保护红线的审核意见，报省级自然资源主管部门。省级自然资源主管部门会同省级生态环境、林业等相关部门组织专家论证通过后，报省级人民政府出具不可避让论证意见，作为建设项目办理农用地转用、土地征收的必备材料。项目占用生态保护红线范围涉及自然保护地的，由省级自然资源主管部门会同省级林业主管部门按照生态保护红线和自然保护地管理要求组织论证通过后，联合上报省级人民政府出具不可避让论证意见。项目占用生态保护红线范围全部为自然保护地的，由省级林业主管部门会同省级自然资源主管部门按照自然保护地管理要求组织论证通过后，联合上报省级人民政府出具不可避让论证意见。

占用生态保护红线的国家重大项目，应严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价。

第十条生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目涉及临时用地的，应尽量避让生态保护红线；确实难以避让的，由市（州）自然资源主管部门，按照自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田的规定办理，涉及饮用水水源保护区的，应征求生态环境部门意见；涉及临时使用林地的，应当经县级人民政府林业主管部门批准。临时用地不得修建永久性建（构）筑物，使用期间要尽量减小对生态环境的影响，县级自然资源、生态环境、林业等相关主管部门根据职责进行监管，督促使用单位到期后严格落实生态恢复责任。

第十一条国家批准的生态保护红线内需退出的矿业权等，应按照尊重历史、实事求是的原则逐步有序退出，由县级人民政府根据国家要求和省人民政府安排，结合自然资源禀赋和经济社会发展实际，制定退出实施方案，细化退出时限、补偿安

置、生态修复等措施，确保生态安全与社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏等设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。

第十二条生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。按国家要求，根据资源环境承载能力监测、生态保护重要性评价和国土空间规划实施“五年一评估”情况，确需调整生态保护红线的，由省级自然资源主管部门会同省级生态环境、林业主管部门组织编制生态保护红线局部调整方案，经省政府审核同意后报国务院批准。自然保护地边界发生调整的，省级林业主管部门应及时向省级自然资源主管部门提供批准文件和调整范围，省级自然资源主管部门对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。已依法设立的油气探矿权拟转采矿权的，按有关规定由省级自然资源主管部门会同相关部门明确开采拟占用地表范围，并对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。

第十三条自然资源主管部门按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”的要求，将生态保护红线纳入国土空间规划“一张图”，并与生态环境、林业等相关部门实现信息共享，作为国土空间规划实施监督、生态环境监督的重要内容和国土空间用途管制的重要依据，为多部门联动监管提供技术支撑和辅助决策支持，提升生态保护红线监管现代化水平和数字生态治理能力。

第十四条县级人民政府要建立联合执法机制，定期开展执法检查，依法依规查处各类破坏生态环境的违法行为。各级自然资源、生态环境、林业主管部门要按照各自职责，加强监督监管、做好执法监督，对违法违规行为早发现、早报告、早制止，对生态保护红线批准后发生的违法违规用地行为，破坏生态环境、破坏森林草原湿地或违反国家公园、自然保护区、风景名胜区管理规定的行为依法从重处罚。

第十五条本办法自发布之日起试行。试行期间国家另有规定的、法律法规有新规定的，从其规定。各市（州）人民政府可结合实际制定实施细则。

根据图 16-1 可知，本项目建设不涉及生态保护红线。

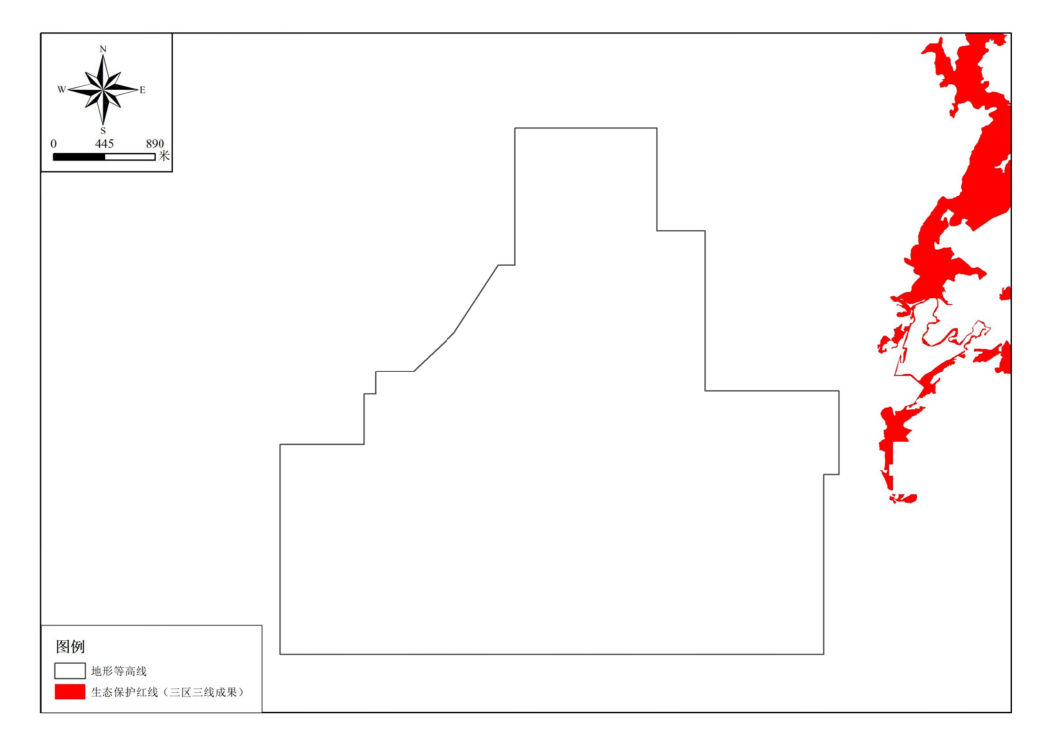


图 16-1 本项目与生态红线的关系图

2、环境质量底线

①项目与水环境功能的相符性分析

本项目产生的矿井水经矿井水处理站处理后部分回用于井下防尘用水和洗衣用水后剩余排放至下安家寨河后入三岔河，生活污水经生活污水处理站处理后全部回用于矿区生产，不外排，对三岔河和安家寨河的影响可以接受，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

②项目与大气环境功能的相符性分析

根据《贵州省环境空气质量功能区划分》，该项目所在区域大气环境为二类区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。本项目属于矿山开采项目，大气污染物排放为扬尘污染。经分析可知，本项目各类大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

③项目与声环境功能区的相符性分析

根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求。

3、资源利用上线

本项目主要利用资源为电能与水资源等，项目属于煤矿井工开采项目，对电能和水资源的消耗较少，场地占地面积较小，对土地资源影响较小。

5、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析

根据六盘水府发 4 号《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》)，六盘水市共划定 92 个生态环境分区管控单元。其中:优先保护单元 41 个主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域:重点管控单元 39 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 12 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。本项目属于一般管控单元，按照“生态环境分区管控及要求:一般管控单元，以生态环境保护与适度开发相结合为主开发建设中应落实生态环境管控的相关要求”执行。

本项目涉及六枝特区南部矿产资源重点管控单元（ZH5203202008）符合“三线一单”生态环境分区管控要求，本项目与六盘水市环境管控单元分类图见图 16-2、16-3，符合性分析见表 16-4。

表 16-4 项目与六枝特区南部矿产资源重点管控单元（ZH5203202008）的符合性分析

序号	管控名称及内容		项目建设情况	项目符合性
1	空间布局约束	①煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）；砂石矿参照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）建设、管理。	矿井实行雨污分流；采掘矸石外运进行综合利用；矿井水及生活污水建污水处理站处理达标后回用或外排；粉尘采取喷雾洒水除尘措施；厂界噪声达标排放；矿井的开发建设基本符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求。	符合
		②煤矿矿区应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。	本矿井为井工开采，矿山专用道路两侧已设置隔离绿化带，矿山认真按《矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，确保矿井的生态恢复，保护生态环境	符合
		③合法露天开采的矿山企业在线视频监管工程。依法取缔城市周边非法采矿、采石和采砂企业。大型煤堆、料堆场建设封闭储存设施或抑尘设施。	本项目储煤场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施;原煤运输皮带置于封闭结构内;筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施;产品煤装载点设置喷雾洒水装置以减少扬尘的产生。	符合
		④限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。	矿井可采煤层为中高硫、特低砷~低砷、低中灰~中灰、低氟~中氟煤，不属于限制开发煤炭资源	符合
		⑤禁止现有矿山规模及新建矿山规模低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模	本矿井设计规模 90 万 t/a，符合《煤炭产业政策》中新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a 的要求	符合

序号		管控名称及内容	项目建设情况	项目符合性
		⑥按照国家和省煤矿兼并重组和去产能有关要求，积极淘汰落后产能，促进煤矿企业转型升级。	本项目为兼并重组煤矿	符合
2	污染物排放管控	①大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭，煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。	本项目储堆场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内;筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施;产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生	符合
		②煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。	矿井工业场地采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放;原煤储煤场设置淋滤水收集池，将淋滤水引至矿井水处理站处理后回用，不外排，项目废污水符合 GB20426-2006 要求;且矿井总排口达到地表水 III 类标准，严于行业标准	符合
		③煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB21522-2008 的规定。	本项目煤层气(煤矿瓦斯)排放符合 GB21522-2 008 标准	符合
3	环境风险防控	①煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》,《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定	煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物已设置专用堆积场所，并符合相关规定	符合
		②煤矿矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区对资源性含水层的污染	煤矿设置采空区保护煤柱有效防治采空区水对资源性含水层的污染	符合
4	资源开发效率要求	①环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。	业主在严格采取本次环评提出的相关要求后，本项目的建设符合环境保护、资源保护和城乡建设的要求，最大限度减少了对自然环境的扰动和破坏	符合
		②煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到 100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%。	煤矸石等固体废弃物应分类处理，处置率达到 100%,矿井水采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%	符合
		③推进矿井水综合利用，煤矿矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环使用。	矿井水已最大程度复用，减少外排量	符合

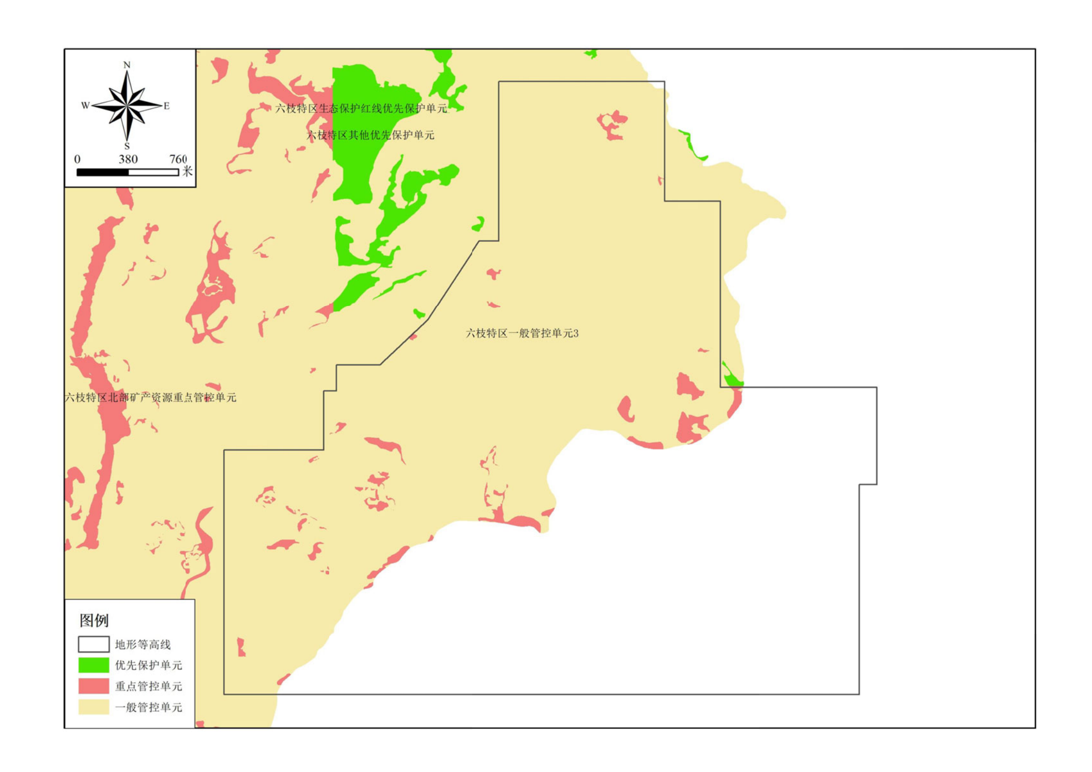


图 16-2 本项目与环境管控单元关系图



图 16—3 本项目与项目与一般生态空间关系图

16.15 各场地选址环境可行性和合理性分析

（1）工业场地选址环境可行性分析和合理性分析

①工业场地环境可行性分析

本项目是利用原工业场地进行建设，充分利用兼并重组前原安家寨煤矿工业场地。根据六枝特区自然资源局《六枝特区自然资源局关于国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿工业场地用地的情况说明》，经核实本项目位于六枝特区龙场乡，矿区范围未占用永久基本农田和生态保护红线。（附件 9）场地对外交通方便。区域水环境为Ⅲ类水域，允许达标排放废水，场内产生的污、废水处理达标后回用或外排；业主在采取环评提出的治理、完善措施后，不会对上述村民产生明显影响。因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

②工业场地布置的合理性分析

本项目服务期内设主副平硐工业场地、西翼风井场地及东翼风井场地（后期建设），主副平硐工业场地工业场地布置分为生产储运区、辅助生产区、行政福利设施区三个功能区。风井场地设置瓦斯综合利用设施。

生产储运区布置矿井工业场地东部，原煤出井口采用带式输送机栈桥进入筛分楼，然后运至原煤储煤场，再通过汽车装车外运至用户。在场地中部主要布置有主斜井井口、井口房、带式输送机栈桥、筛分楼、封闭储煤场及装车场地、地磅房等建（构）筑物。均为利用新建建筑。储煤场采用钢架结构和彩钢板把储煤场遮盖，形成封闭式系统，安全环保。

辅助生产区比较分散，布置在矿井工业场地东南部、中部及北部，在场地东南部主要布置有副斜井井口、单轨吊换装站、消防材料库、器材库、机械化设备间、压风制氮机房等建（构）筑物，在场地中部布置有辅助平硐井口、地面窄轨车场、机车充电房、机修车间一、机修车间二等建（构）筑物，在场地北部布置有坑木加工房、油脂库、10kV 变电所、矿井水处理站、生活污水处理站等建（构）筑物。其中消防材料库、器材库、机修车间一、坑木加工房、油脂库为利用现有建筑，其他均为新建建筑。

行政福利设施区布置在工业场地东北部、中部和西北部，在场地东北部进场公路一侧布置有门卫室、行政办公楼，在场地中部主斜井附近布置有灯房、浴室联建楼、职工食堂，在场地东北部布置有职工宿舍 1、职工宿舍 2、澡堂等建（构）筑物，其中行政办公楼和职工宿舍 1 为利用现有建筑，其他均为新建建筑。

另外，在工业场地主斜井井口西北面水平距离约160m处布置有1座生活水池（容积 300m^3，池底标高+1370m）、1 座生产、消防水池（容积 500m^3，池底标高+1370 m）和备用水池（容积 250m^3，池底标高+1370m）。

由此可见，整个工业场地总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，人流与煤流各行其道，互不干扰。

17结论与建议

17.1结论

2015 年国电贵州煤业投资有限公司编制了兼并重组实施方案，2015 年 10 月 19 日贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室、贵州省能源局以《关于对国电贵州煤业投资有限公司煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕73 号）批复了兼并重组方案（附件 6），保留国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿，关闭普定肖家湾煤矿（已于 2012 年关闭），兼并重组后拟建规模为 90 万吨/年，预留矿区面积 15.0069km^2。根据备案的《贵州省六枝特区安家寨煤矿资源储量核实及勘探报告》，安家寨井田勘探矿区面积为 15.0069 平方公里，开采深度由 1600m～600m，兼并重组预留矿区面积与勘探面积和矿井 2014 年取得的采矿许可证范围一致。

2022 年 5 月委托贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司编制《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计》，贵州省能源局以《省能源局关于对国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）初步设计的批复》（黔能源审〔2023〕388 号）对该设计进行了批复（附件 7），批复设计生产能力为 90 万 t/a，服务年限 42 年。

矿井设计采用平硐开拓，全井田划分为一个水平，水平标高为+1000m，在+1000m 标高设置轨道、运输和回风三条大巷。全矿井共划分为 3 个采区，+1000m 水平以上以 14 勘探线以西 200m 为界划分为 2 个采区（一采区、二采区），+1000m 水平以下 1 个采区（三采区）。一采区、三采区均为双翼开采，二采区为单翼开采。投产时在一采区，采区内 16 号煤层中布置一个综采工作面。

5、场地选址环境可行性和合理性分析

本项目是利用原工业场地进行建设，充分利用兼并重组前原安家寨煤矿工业场地。根据六枝特区自然资源局《六枝特区自然资源局关于国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿工业场地用地的情况说明》，经核实本项目位于六枝特区龙场乡，矿区范围未占用永久基本农田和生态保护红线。（附件 9）场地对外交通方便。区域水环境为Ⅱ类、III类水域，允许达标排放废水，场内产生的污、废水处理达标后回用或外排；业主在采取环评提出的治理、完善措施后，不会对上述村民产生明显影响。因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

②工业场地布置的合理性分析

本项目服务期内仅设一个工业场地，工业场地主要利用原有工业场地进行扩建，占地面积5.14hm^2，工业场地布置分为生产储运区、辅助生产区、行政福利设施区三个功能区。

生产储运区布置矿井工业场地东部，原煤出井口采用带式输送机栈桥进入筛分楼，然后运至原煤储煤场，再通过汽车装车外运至用户。在场地中部主要布置有主斜井井口、井口房、带式输送机栈桥、筛分楼、封闭储煤场及装车场地、地磅房等建（构）筑物。均为利用新建建筑。储煤场采用钢架结构和彩钢板把储煤场遮盖，形成封闭式系统，安全环保。

辅助生产区比较分散，布置在矿井工业场地东南部、中部及北部，在场地东南部主要布置有副斜井井口、单轨吊换装站、消防材料库、器材库、机械化设备间、压风制氮机房等建（构）筑物，在场地中部布置有辅助平硐井口、地面窄轨车场、机车充电房、机修车间一、机修车间二等建（构）筑物，在场地北部布置有坑木加工房、油脂库、10kV变电所、矿井水处理站、生活污水处理站等建（构）筑物。其中消防材料库、器材库、机修车间一、坑木加工房、油脂库为利用现有建筑，其他均为新建建筑。

行政福利设施区布置在工业场地东北部、中部和西北部，在场地东北部进场公路一侧布置有门卫室、行政办公楼，在场地中部主斜井附近布置有灯房、浴室联建楼、职工食堂，在场地东北部布置有职工宿舍1、职工宿舍2、澡堂等建（构）筑物，其中行政办公楼和职工宿舍1为利用现有建筑，其他均为新建建筑。

另外，在工业场地主斜井井口西北面水平距离约160m处布置有1座生活水池（容积300m^3，池底标高+1370m）、1座生产、消防水池（容积500m^3，池底标高+1370m）和备用水池（容积250m^3，池底标高+1370m）。

由此可见，整个工业场地总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，人流与煤流各行其道，互不干扰。

6、矿井水采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理后达到Fe达到DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，SS、Mn达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），其余指标达到《地表水环境质量》III类标准（GB3838-2002），处理工艺符合HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录A要求，深度处理是为了进一步降低废水中COD、氨氮、总磷浓度，确保矿井水水质处理能稳定达到《地表水环境质量》III类标准（GB3838-2002），矿井水污染防治合理可行。

生活污水采用“生物接触氧化+过滤+消毒”处理，处理后水质达到 GB8978-1996

《污水综合排放标准》一级标准要求，处理工艺符合 HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，生活污水污染防治合理可行。

工业场地修建淋滤水收集边沟及初期雨水收集池(容积 200m^3)，将场地淋滤水收集后引入矿井水处理站处理达标后回用，不外排。工业场地淋滤水处理工艺符合 HJ 1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，污染防治合理可行。

水环境影响预测表明：

1、项目正常工况下排放，安家寨河 W2 断面、三岔河 W3 断面、三岔河 W5 断面 COD、NH_3-N、石油类、SS、Fe、Mn 预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求，项目废水正常排放对安家寨河、三岔河水环境影响小。

2、矿井正常涌水、生活污水处理达标后未回用外排，各断面监测指标预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和参考标准要求。

3、矿井最大涌水和生活污水未处理排放，安家寨河 W2 断面 SS、COD 以及石油类预测值超过参考标准，三岔河 W3 断面、W4 断面 SS、COD、石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，非正常情况二污废水排放对安家寨河、三岔河影响较大。

4、矿井正常涌水、生活污水未经处理直接排放，安家寨河 W2 断面 SS、COD、石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求以及参考标准要求；三岔河 W3、W4 断面 SS、石油类预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求以及参考标准要求。

项目废水非正常排放将对安家寨河、三岔河水环境产生污染影响，为保护安家寨河、三岔河业主必须加强生产和环境管理，避免废水非正常工况排放。

8、根据《六盘水市环境质量公报（2022 年度）》公报，2022 年六盘水市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。实际监测天数 366 天，空气质量指数（AQI）优良天数 363 天，优良率 99.5%，综合指数 2.45，综合指数与上年相比下降 0.12。2022 年六枝特区二氧化硫（SO_2）年均值为 12 微克/立方米，二氧化氮（NO_2）年均值为 11 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值为 36 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值为 27 微克/立方米，一氧化碳（CO）

第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，臭氧（O_3）日最大 8 小时值第 90 百分位数为 134 微克/立方米，环境空气质量综合指数为 2.82。六枝特区为环境空气质量达标区。环境空气影响评价表明：项目运营期大气污染物主要为原煤输送以及堆存产生的粉尘，为无组织排放。储煤场、原煤皮带走廊以及矸石卸载点均采取封闭结构及洒水防尘措施；转载点等煤尘较大处设置密闭罩和洒水防尘等措施；采取封闭结构及采取洒水降尘措施和种植绿化林带后，原煤输送以及堆存对场地周围环境影响小，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

9、安家寨煤矿矸石属于I类一般工业固体废物，安家寨煤矿原煤和矸石的铀(钍)系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g。安家寨煤矿矿产资源开发利用无需编制辐射环境影响评价专篇。

10、声环境现状评价表明：各监测点、各时段等效连续声级 Leq 均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值，表明区域声环境质量较好。

噪声影响评价表明：各场地场界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；敏感点噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。工业场地噪声不会对周围 200m 范围内村民产生明显噪声影响。

11、生态环境评价表明：

（1）生态评价区有生态评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区林地面积较大，土地利用率较高，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中等，矿产资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

（2）本矿山煤层倾角 52～60°，平均 55°，为急倾斜煤层，急倾斜煤层开采岩层移动过程中，采空区周围岩层的主要移动形式有三种:

1)弯曲:采动岩层从直接顶板开始沿层理面的法线方向依次向采空区方向弯曲，直至地表。

2)岩层的垮落:直接顶板岩层弯曲而产生拉伸剪切变形，当拉伸或剪切超过岩石的允许强度后，岩层断裂后破碎充填于采空区，由于破碎岩体的碎胀性，对直接顶板下段起到支撑作用。上部岩层移动逐渐减弱。在采区顶端未开采煤层由于受采动

影响和顶部应力的变化易破碎而冒落到采空区，并在顶部形成煤层的滑动冒落。

3)岩层沿层面滑移:急倾斜煤层开采过程中，采空区上方岩层沿层面向采空区滑移，在采空区上山方向的岩层发生拉伸或剪断，下山方向的部分岩层受压缩，使地表出现塌陷漏斗、陡坎或台阶状下沉盆地。

急倾斜煤层开采后的破坏影响在采空区上边界较为明显，下边界显著减轻;除顶板岩层外，破坏性影响波及到底板岩层及采空区上边界的所采煤层;达到一定采动程度后，在采空区走向上，冒落带、裂隙带高度在开切眼和停采线附近高于采空区中央，形成明显不对称沉陷形态。

（3）预计开采后地表沉陷不会出现规则的移动盆地，采深大于 325.5m 时，地表一般不会出现漏斗状的塌陷坑及台阶状的大裂隙。安家寨煤矿开采预计地表最大下沉值 7589mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为 24.86hm^2。矿山属低中山地形安家寨煤矿，最高点位于矿区西部边缘，标高 1709.2m，标高 1500.0m 左右，相对高差为 209.2m，因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部范围内。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝和崩塌，会对原始地貌产生一定破坏，但影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的乔木可能会产生较明显歪斜现象。

（4）随着开采煤层上覆岩层的移动，地表将出现一定程度的倾斜、弯曲、水平移动及水平变形，首采区开采后的曲率值 k 部分大于Ⅲ类建筑物允许地表变形值，一采区采动影响范围内的房屋遭受破坏的可能较大。安家寨煤矿（兼并重组）开采不涉及村民搬迁。

（5）工业场地、炸药库位于地表沉陷范围外，不受地表沉陷影响。

（6）地表沉陷对公路及管线的影响

矿区范围无国道公路干线、铁路及其它重要工程管线。

（7）地表沉陷对土地利用的影响

首采区开采后沉陷的土地面积为 25.24hm^2，其中耕地 13.38hm^2、有林地沉陷面积 3.02hm^2、灌木林沉陷面积 0.03hm^2、草地沉陷面积 6.63hm^2，分别占沉陷土地面积

53.01%、11.96%、0.12%、26.27%。

（8）地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内的主要河流为安家寨河、三岔河均在沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

12、评价区内土壤主要是黔北中山峡谷黄壤石灰土和紫色土区，土壤为紫色土、水稻土，耕作土壤为紫泥土、紫泥田。

（1）本项目评价区各建设用地监测点监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值，表明工业场地作为建设用地土壤污染风险低。各农用地监测点监测值均低于 GB15618-2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

（2）正常工况下，本项目不涉及大气沉降对土壤环境的影响，也不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。非正常工况一时，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 增量为 0.234%，Mn 增量为 4.36%。废水处理设施防渗层老化发生破损导致废水泄露，经垂直入渗污染土壤环境。以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，在 180 天时厂区下伏土壤层影响深度为 0.62cm，在 365 天（年检）是下伏土壤深度为 0.90cm，污废水未穿透土壤层，位于土壤层下部。

（3）通过采取环评要求的土壤环境防控措施，本项目生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

13、地下水环境现状评价表明，地下水所有监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求，区域地下水水质状况较好。

地下水环境影响评价表明：

（1）矿区出露地层分为 3 个隔水层 T_1f^2、T_1f^1、T_1f^3），3 个含水层（P_3c、P_3l、P_2m）。矿井设计开采煤层 6 层(1、3、7、17、18、19 煤层)分别赋存于二叠系龙潭组，顶、底板主要为灰岩、粉砂岩，具有良好的隔水性，含水性弱。1、3、7、17、18、19 号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响，导水裂缝带仍位于龙潭组内，也不会对长兴组及以上含水层产生漏失影响。

（2）矿区及评价范围内出露泉点 6 个，近年来农村实施安全饮水工程，各村寨饮用水均为自来水全覆盖，矿区内井泉无人饮用，矿井开采后对矿区及附近地下泉

点基本无影响。

（3）根据预测可知：地下水环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关，在发生泄漏点处，地下水环境中污染物浓度在极短的时间内达到与污染物浓度一致，当某一污染物浓度超过该项地下水质量标准时，从泄漏点开始，污染源随时间向下游推移，浓度逐渐达到与发生泄漏的污染物浓度一致，超过了地下水环境质量标准，将会对地下水环境产生污染影响。

14、煤炭生产过程中潜在的环境风险危害有瓦斯综合利用装置管道、储罐设施泄漏、爆炸事故风险、污废水事故排放风险、炸药库发生火灾爆炸风险、危废暂存间泄露风险。业主应按环保部环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知>》要求编制环境风险应急预案并主管部门备案。

15、根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”

16、环境经济损益分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 104.37 万元，环境效益与污染控制费用比为 1.10＞1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

17、为减少煤炭资源开发对矿区生态环境的影响，应采取以下保护生态环境的污染防治措施。

（1）矿井水采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理后达到 Fe 达到 DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，SS、Mn 达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），其余指标达到《地表水环境质量》III类标准（GB3838-2002），处理工艺符合 HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求，深度处理是为了进一步降低废水中 COD、氨氮、总磷浓度，确保矿井水水质处理能稳定达到《地表水环境质量》III类标准（GB3838-2002）

（2）生活污水采用“生物接触氧化+过滤+消毒”处理，处理后水质达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求，处理工艺符合 HJ1120-2020《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》附录 A 要求。

（3）工业场地修建淋滤水收集边沟及初期雨水收集池(容积 200m^3)，将场地淋滤水收集后引入矿井水处理站处理达标后回用，不外排。

（4）储煤场、原煤皮带走廊、矸石卸载点采取棚架式封闭结构及洒水防尘措施，临时矸石场采用种植绿化林带及洒水防尘措施。

（5）矿井开采中除采用机械通风外，进行瓦斯抽放并进行综合利用，待瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

（6）煤矸石送往贵州金海波煤矸石回收利用有限公司。矿井水处理站煤泥掺入原煤外售；废机油、废液压油、废乳化液等收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。

（7）生活污水处理站污泥及生活垃圾交由环卫部门统一处置。

18、本项目“以新带老”环保措施

（1）对原安家寨主平硐施工废石堆存区域进行植被恢复。

（2）硬化工业场地，拆除场内废弃或不利用设施

19、根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

（1）本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表 5 要求，工业场地场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

（2）工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 37.63t/a，NH_3-N 总量为 0.87t/a。

以上总量指标在六盘水生态环境局六枝分局出具的《建设项目可替代总量指标来源审核意见表》中给予明确。

20、矿井应定期进行施工期、运营期环境监测和污染源监视性监测，为环境管理提供依据。

21、充分发挥绿化对矿区环境的保护作用，在工业场地四周和运煤公路两侧种植绿化林带，选择抗污能力较强的树种进行植树造林。

国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目的建设，符合矿产资源开发规划、国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发

展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，本项目建设对环境的影响是可以接受的，国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目 90 万 t/a 原煤开采项目的建设可行。

17.2 .建议

1、本项目重点污染物排放总量控制建议值：项目开采时污染物排放总量 COD COD37.63t/a、NH_3-N0.87t/a。

2、业主应开展矿山地质环境保护与治理恢复和土地复垦工作，作好矿山生态环境保护，确保矿井服务期满后的生态恢复。

3、业主应环发〔2015〕4 号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》要求编制环境风险应急预案并报主管部门备案，并根据环境风险应急预案开展本项目风险应急工作。

4、业主应加强污水处理站管理与检修工作，确保下游三岔河不受到矿山事故排水影响。

附表 1 施工期环境工程监理一览表

环境要素	监理内容及要求
大气环境	工业场地地面硬化与绿化应在施工期进行
	工业场地储煤场、原煤皮带走廊以及临时矸石卸载点采用封闭结构和喷雾洒水防尘系统
	施工期间对施工扬尘采取洒水防尘措施
	施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量
	建筑区域按有关规定进行围挡
声环境	对操作高噪声源的工人采取防护措施
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容，尽量采用低噪声设备
	禁止在 12:00~14:30、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业
	监理要求：施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	对施工期间的高噪声设备进行相应的吸声、隔声处理，减轻对声环境的影响
水环境	工业场地地面设施建设产生的施工废水设沉淀池处理后，循环使用，不外排
	提前建设矿井水处理站、生活污水处理站、事故水池、工业场地淋滤水收集边沟、淋滤水池，施工期污、废水通过处理达标后回用或外排
	提前建设矿井污、废水排放水池及排污管道，设置规范排放口
	施工场地四周设排水沟，减少地表径流冲刷施工场地
	监理要求：矿井水处理后出水水质能满足井下防尘洒水水质的要求
土壤环境	建设施工场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施，以减少场区水土流失
	在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀
	重视建设期水土保持，严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施
固体废物	工业场地挖方和采煤巷道井巷工程掘进矸石全部用于工业场地填平，不外排
	施工中水泥包装袋、设备包装箱回收利用，装修油漆、涂料容器定点堆放，厂家回收
	施工人员生活垃圾是否集中收集交由环卫部门统一处置
生态环境	水土流失监测、水土流失防治措施、截排水措施是否落实
	临时弃渣必须设置临时排水沟和临时土袋挡土墙，绿化面积是否达到规定要求

附表 2　四新煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一水污染源	1、井下排水	采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求以及井下消防洒水水质标准，回用部分消毒后回用于井下生产防尘洒水、洗衣用水；外排部分处理达到 GB3838-2002《地表水环境质量》III 类标准(其中 Fe 达到 DB52/864-2022《贵州省环境污染物排放标准》，SS、Mn 达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排入安家寨河汇入三岔河，矿井水处理站规模为 10800m^3/d。	评价建议措施
	2、工业场地生产及生活污水	采用生物接触氧化+过滤+消毒处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后部分回用于冲洗地面用水、地面生产系统防尘用水、绿化用水、工业场地道路浇洒用水、洗车用水，瓦斯抽放站补充用水以及瓦斯电厂冷却补充水，其余达标外排，生活污水处理站规模 600m^3/d。	
	3、机修废水及食堂污水	分经隔油池处理后入生活污水处理站。	补充措施
	4、排放水池和排水管	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排水管道排入安家寨河。	补充措施
	5、初期雨水收集池	经初期雨水收集池收集后定期泵入矿井水处理站处理后回用。	补充措施
	6、事故水池	矿井水处理站检修时，暂存矿井水。	补充措施
二空气污染源	1、原煤运输、储存及装载粉尘	储煤场、原煤皮带走廊均采取封闭结构及洒水防尘措施。	部分补充措施
	2、转载站扬尘	采取全封闭结构及洒水防尘措施	
	3、矸石卸载点扬尘	采取全封闭结构及洒水防尘措施	
	4、临时矸石周转场	采取洒水防尘措施，采区封闭结构	
三固废	1、矸石	本项目煤矸石主要经汽车运至贵州金海波煤矸石回收利用有限公司综合利用	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	交由环卫部门统一处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、废机油、废液压油、废乳化液等、在线监测废液	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四噪声	1、通风机、空压机、注氮机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内；注氮机设置消声器、房屋结构隔声。	
	2、瓦斯抽采泵	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内。	

序号	污染源分类	环保措施	备注
	3、各类泵	基座减震，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，并置于室内。	
	4、绞车	基座减震，并置于室内	
	5、机修、坑木加工设备	置于室内，夜间不开机	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施。	

附表 3 四新煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一水污染源	1、井下排水	采用“调节池+一级曝气+一体化设备（混凝沉淀+一级锰砂过滤）+二级曝气+深度处理+煤泥压滤＋部分消毒”处理工艺；处理后部分复用	1、矿井水处理站 1 座，处理能力 10800m^3/d； 2、井下水复用系统 1 套； 3、煤泥压滤机 1 台； 4、消毒设施 1 套	处理达到 GB3838-2002III标准（其中 Fe 达到 DB52/864-2013，SS、Mn 达到 GB20426-2006），COD≤20mg/l、SS≤50mg/l、Fe≤1.0mg/l、Mn≤mg/l，全盐量≤1000mg/l
	2、机修废水	隔油池	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站	
	3、食堂污水	隔油池		
	4、工业场地生产及生活污水	采用生物接触氧化+过滤+消毒工业处理设施处理消毒后部分回用于生产，多余的达标外排；	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 600m^3/d； 2、污水收集管网； 3、消毒设施 1 套； 4、复用系统 1 套。	生活污水处理达到 GB8978-1996 标准一级，其中 COD≤30mg/l、SS≤30mg/l、NH_3-N≤8mg/l
	5、排放水池和排水管	处理达标的外排污、废水进入排放水池后经排水管道排入下安家寨河	1、排放水池 1 个，容积 15m^3 2、长 50m、DN300PVC 管	
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、COD、NH_3-N、SS 流量； 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、初期雨水收集池	初期雨水收集池收集后泵矿井水处理站处理后排放	1、初期雨水收集池 1 个，容积 200m^3； 2、复用系统 1 套	不外排，场地硬化，实行雨污分流
	8、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 1500m^3	不外排
二环境空气污染源	1、原煤运输、储存及装载粉尘	储煤场、原煤皮带走廊均采取封闭结构及洒水防尘措施		无组织排放监测点达到 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表 5 要求
	2、转载站扬尘	采取封闭结构及洒水防尘措施	1、喷雾洒水装置 1 套；	
	3、矸石卸载点扬尘	采取封闭结构及洒水防尘	洒水系统 1 套	
	4、临时矸石周转场扬尘	采取封闭结构及洒水防尘措施	洒水系统 1 套	
三固体废物	1、矸石	本项目煤矸石主要送至临时矸石周转场	封闭结构，防尘洒水设施	达到 GB18599-202 要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	交由环卫部门统一处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、废机油等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	1.危废暂存间面积 13m^2； 2.对地面及裙脚采取防渗措施，设置危险废物分区存放，设置围堰、设置收集池。	达到 GB18597-2023 要求

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
四噪声	1、通风机、空压机、注氮机	设置消声器、房屋结构隔声	通风机扩散塔和消声器，空压机机注氮机设消声器，并置于室内。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准；周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、瓦斯抽采泵	设置消声器，并置于室内		
	3、各类泵	减震	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	
	4、绞车	基座减震，并置于室内		
	5、机修、坑木加工设备	置于室内，夜间不开机		
五绿化	工业场地	工业场地绿化	工业场地绿化率、树草种类、成活率。	绿化率 20%
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划。	利用原矿山上的地表岩移观测仪器

附表 4　项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资(万元)	备注
一	矿井		
1	矿井水处理站(含回用系统及事故水池)	920	
2	排放水池及排水管道	3	评价建议措施
3	生活污水处理站（含回用系统）	70	
4	原煤转载、装卸点、矸石临时周转场的喷雾洒水设施；储煤场、矸石临时周转场封闭措施等	80	
5	工业场地淋滤水收集边沟、初期雨水收集池	15	
6	事故池	11	
7	洗车池	12	
8	生活垃圾收集点	20	
9	噪声控制	25	
10	危废暂存间	20	（含委托处置费用）
11	绿化	60	
12	工业场地等硬化 150 万元	/	已列入主体工程投资
13	地表变形观测及在线监测仪	26	评价增列措施
14	地质环境保护与修复治理 1738.6576 万元	/	逐年列支
15	土地复垦 853.53 万元	/	
16	标准化排污口建设、在线监测设备	40	
17	环保验收	24	
二	预备费	106.08	按 8%计取
合计		1432.08	

附表 5 本项目“以新带老”环保措施表

序号	“以新带老”环保措施	验收要求
1	原平硐施工掘进废石堆存区域进行植被恢复	原平硐施工掘进废石堆存区植被恢复
2	硬化工业场地，拆除场内废弃或不利用设施	工业场地硬化

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　　　　　填表人（签字）：刘章玉　　　　　　项目经办人（签字）：

建设项目									
	项目名称	国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）项目				建设内容	建设开采煤炭90万t/a矿山一座，配备完善的井下开采、地面辅助设施		
	项目代码	无							
	环评信用平台项目编号	551he5							
	建设地点	贵州省六枝特区龙场乡				建设规模	90万t/a		
	项目建设周期（月）	48.0				计划开工时间	2024年6月		
	环境影响评价行业类别	四、煤炭开采和洗选业-烟煤和无烟煤开采洗选 061				预计投产时间	2028年6月		
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	B0610 煤炭开采和洗选业		
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名			
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号	无		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	105.494946	纬度	26.357854	占地面积（平方米）	136000	环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	127751.76				环保投资（万元）	1432.08	所占比例（%）	1.12

建设单位				
单位名称	国电贵州煤业投资有限公司	法定代表人	丁效雷
		主要负责人	刘章玉
统一社会信用代码（组织机构代码）	91520400055024958Q	联系电话	138****0971
通讯地址	贵州省安顺市西秀区黄果树大街东段155号		

环评编制单位			
单位名称	贵州艺林环保保护有限公司	统一社会信用代码	91520102587296508F
编制主持人 姓名	朱启学	联系电话	183****1269
编制主持人 信用编号	BH007976		
编制主持人 职业资格证书管理号	2017035530352016533603000080		
通讯地址	贵州省贵阳市南明区兴关路44号1单元3层1号[兴关社区]		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程 ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程 ⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程 ⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量(万吨/年)			148.390			148.390	148.390	
废水	COD			37.630			37.630	37.630	
废水	氨氮			0.870			0.870	0.870	
废水	总磷			0.000			0.000	0.000	
废水	总氮			0.000			0.000	0.000	
废水	铅			0.000			0.000	0.000	
废水	汞			0.000			0.000	0.000	
废水	镉			0.000			0.000	0.000	
废水	铬			0.000			0.000	0.000	
废水	类金属砷			0.000			0.000	0.000	
废水	其他特征污染物			0.000			0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
废气	二氧化硫						0.000	0.000	
废气	氮氧化物						0.000	0.000	

	废气	颗粒物						0.000	0.000	
		挥发性有机物						0.000	0.000	
		铅						0.000	0.000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）
	自然保护区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐ 减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐ 减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐ 减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）
	其他							☐避让 ☐ 减缓 ☐补偿 ☐ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
						1	柴油			20	t

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
	有组织排放（主要排放口）				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称

大气污染治理与排放信息	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	原煤转载场扬尘	TSP	0.027743	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准

水污染治理与排放	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1			1	生活污水一体化设备	25	安家寨河	SS、COD、氨氮、BOD_5等			《污水综合排放标准》一级要求
	总排	序号			污染防治设施处理水	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排	污染物排放			

<table>
<tr><td rowspan="10">理与排放信息（主要排放口）</td><td rowspan="4">总排放口（间接排放）</td><td>（编号）</td><td>排放口名称</td><td colspan="2">污染防治设施工艺</td><td>污染防治设施处理水量（吨/小时）</td><td>名称</td><td>编号</td><td>受纳污水处理厂排放标准名称</td><td>污染物种类</td><td>排放浓度（毫克/升）</td><td>排放量（吨/年）</td><td colspan="2">排放标准名称</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">总排放口（直接排放）</td><td rowspan="2">序号（编号）</td><td rowspan="2">排放口名称</td><td colspan="2" rowspan="2">污染防治设施工艺</td><td colspan="2" rowspan="2">污染防治设施处理水量（吨/小时）</td><td colspan="2">受纳水体</td><td colspan="5">污染物排放</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>功能类别</td><td>污染物种类</td><td>排放浓度（毫克/升）</td><td>排放量（吨/年）</td><td colspan="2">排放标准名称</td></tr>
<tr><td>1</td><td>井下涌水处理站</td><td colspan="2">预沉+一体化处理器（含混凝沉淀+过滤）+一级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+二级除铁除锰过滤器（除铁除锰）+消毒</td><td colspan="2">450</td><td>安家寨河</td><td>Ⅲ</td><td>SS、COD、氨氮、BOD5、Fe、Mn、石油类等</td><td></td><td></td><td colspan="2">《污水综合排放标准》一级要求、《贵州省污染物排放标准》（DB52/864—2013）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="8">固体废物信息</td><td>废物类型</td><td colspan="2">序号</td><td>名称</td><td>产生环节及装置</td><td colspan="2">危险废物特性</td><td>危险废物代码</td><td>产生量（吨/年）</td><td>贮存设施名称</td><td>贮存能力(吨/年)</td><td>自行利用工艺</td><td>自行处置工艺</td><td>是否外委处置</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般工业固体废物</td><td colspan="2">1</td><td>矸石</td><td>井下掘进</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>135000.0</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>矿井水处理站煤泥</td><td>矿井水处理</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>260.1</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td>生活污水处理站污泥</td><td>生活污水处理</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>23.2</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="2">4</td><td>生活垃圾</td><td>员工日常生活</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>294.7</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="3">危险废物</td><td colspan="2">1</td><td>废机油</td><td>设备维修</td><td colspan="2">T，I</td><td>HW08</td><td>1.0</td><td>危废暂存间</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>废液压油</td><td>设备维修</td><td colspan="2">T，I</td><td>HW09</td><td>1.0</td><td>危废暂存间</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td>废乳化液</td><td>设备维修</td><td colspan="2">T，I</td><td>HW09</td><td>0.1</td><td>危废暂存间</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>是</td></tr>
</table>

附件 1　委托书

委 托 书

贵州艺林环境保护有限公司:

依据《中华人民共和国环境影响评价法》,《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规的要求，我单位建设的国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目需进行环境影响评价工作，现委托贵单位编制该项目的环境影响报告书。

特此委托!

国电贵州煤业投资有限公司

2023 年 9 月 10 日

国电贵州煤业投资有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅:

由我单位建设的国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目，现已委托贵州艺林环境保护有限公司编制的国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）: 国电贵州煤业投资有限公司

日期: 2023 年 12 月 15 日

国电贵州煤业投资有限公司

授权委托函

贵州省生态环境厅:

兹我单位委托姓名:罗红朗,身份证号码: 522635 ******** 0073,联系电话: 191 **** 1670,前来贵厅办理和提交国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目环境影响报告书申请报批相关资料手续,请贵厅给予帮助办理为谢。

单位(盖章): 国电贵州煤业投资有限公司

日期: 2023 年 12 月 15

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：国电贵州煤业投资有限公司（盖章）

法定代表人：雷丁效印

2023年12月15日

关于办理环境影响报告书（表）审批的申请

贵州省生态环境厅:

我公司建设的国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目已委托贵州艺林环境保护有限公司编制了《国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目环境影响报告书》，现报你厅审批。

国电贵州煤业投资有限公司（公章）

2023 年 12 月 15 日

贵州艺林环境保护有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受_国电贵州煤业投资有限公司_单位委托编制的_国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿（兼并重组）_工程建设项目环境影响报告书（表）已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书（表）报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书（表）内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书（表）不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：_贵州艺林环境保护有限公司_

日期：_2024_年_01_月_29_日

关于国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目（六盘水区域）与“三线一单”关系说明

“三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。贵州省人民政府印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发[2020]12号），六盘水市人民政府印发《六盘水市生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（六盘水府发〔2020〕4号）。以下对国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目（六盘水区域）与省、市级“三线一单”的符合性进行分析，项目涉及安顺市、毕节市区域请于相应行政区域提交核对。

一、国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目（六盘水区域）**涉及1个重点管控单元、1个一般管控单元**，详见图1，具体管控要求见附表。

二、根据自然资办函[2022]2072号《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，贵州省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地依据，经核实，**项目范围不涉及贵州省“三区三线”成果的生态保护红线，**见图2。

三、国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目（六盘水区域）**涉及一般生态空间**，类型为天然林、公

益林、安家寨水库，见图3。

四、国电贵州煤业投资有限公司六枝特区龙场乡安家寨煤矿(兼并重组)项目（六盘水区域）**不涉及饮用水水源保护区**。

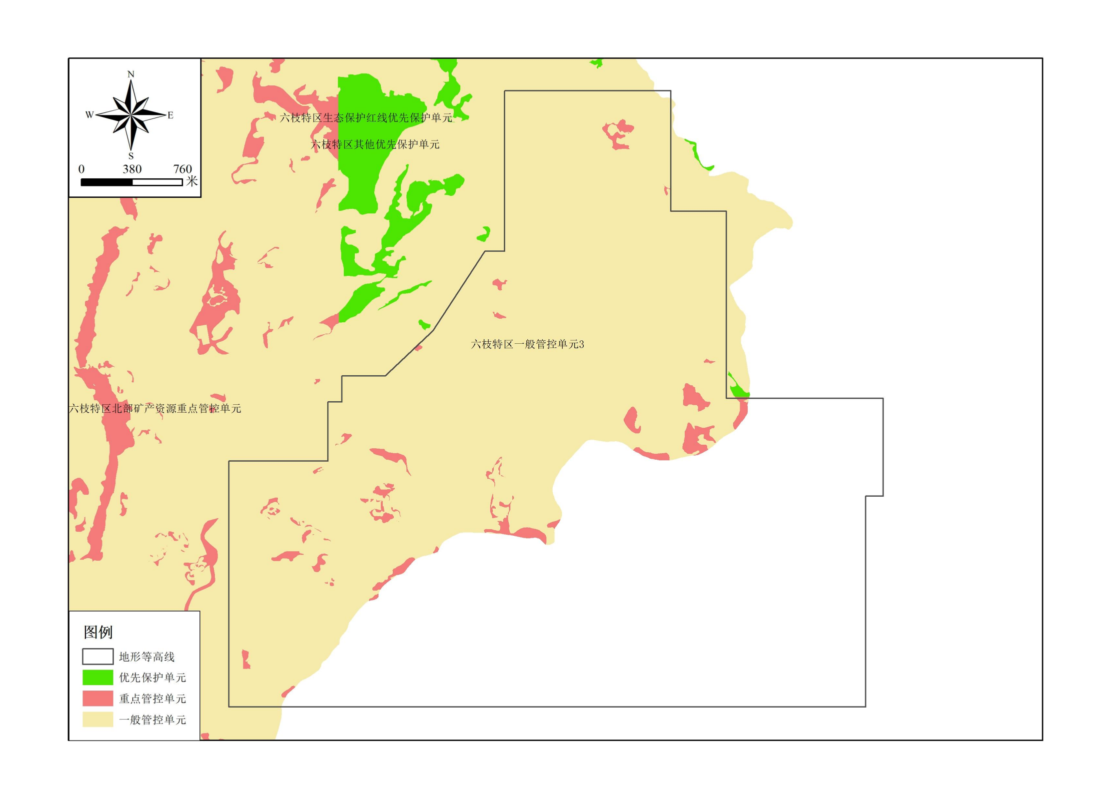


图 1 项目与环境管控单元关系



图 2 项目与生态保护红线关系



图 3 项目与一般生态空间关系

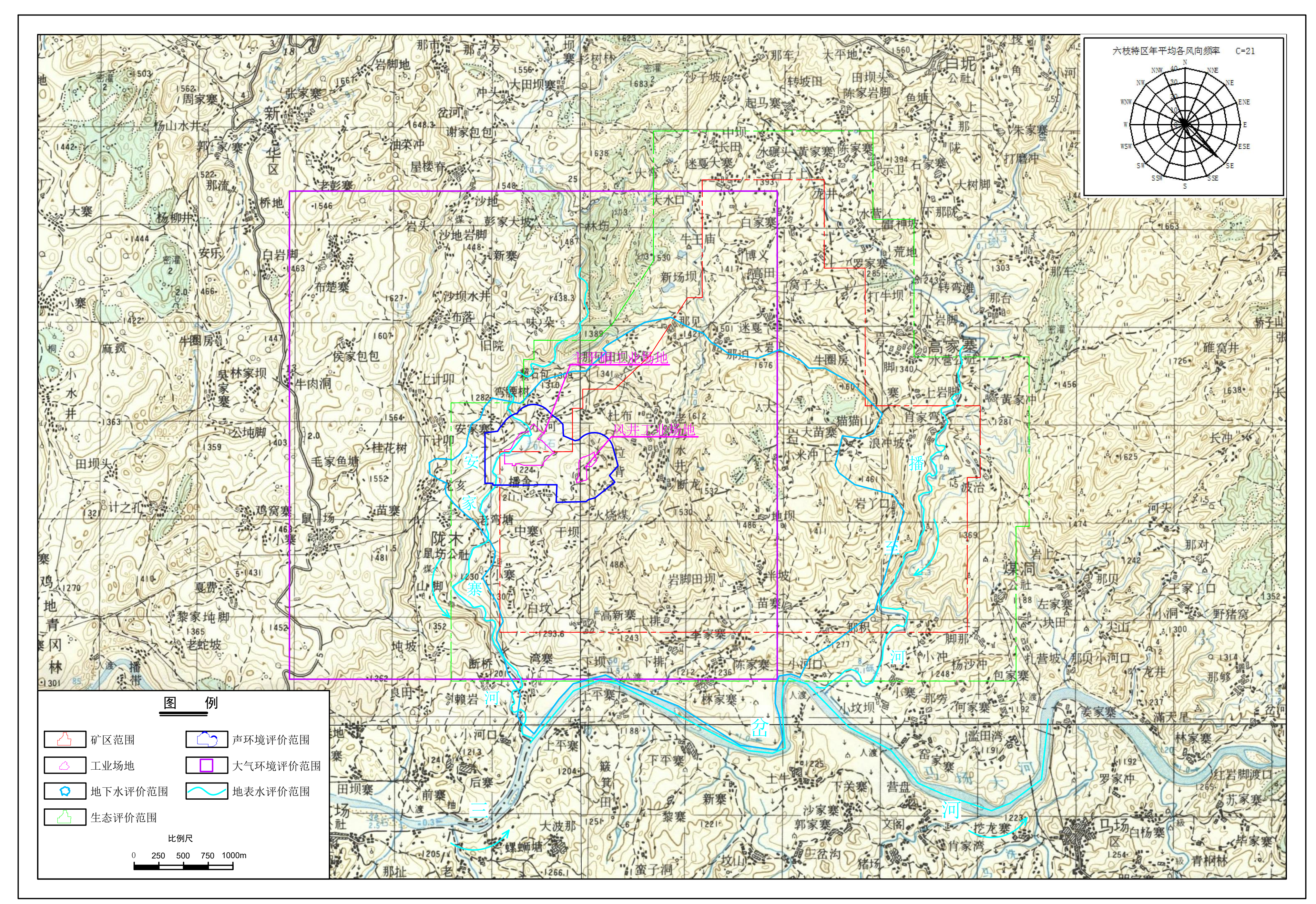

六枝特区年平均各风向频率 C=21
图 例
矿区范围
声环境评价范围
工业场地
大气环境评价范围
地下水评价范围
地表水评价范围
生态评价范围
比例尺
0 250 500 750 1000m
风井工业场地
安家寨河
播乐河
三岔河

图1.2-2 评价范围图

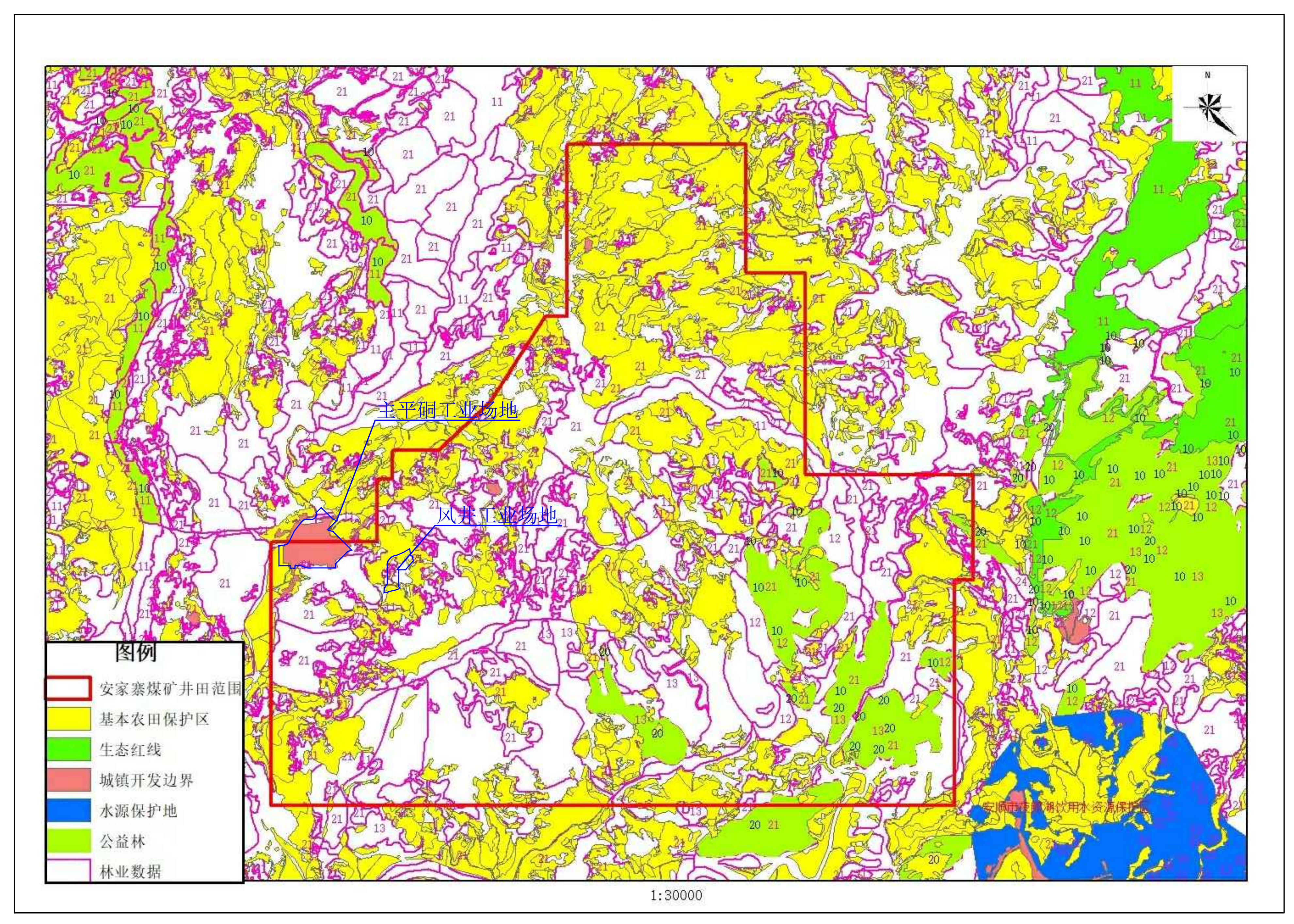


图1.2-3 项目与三区三线叠图

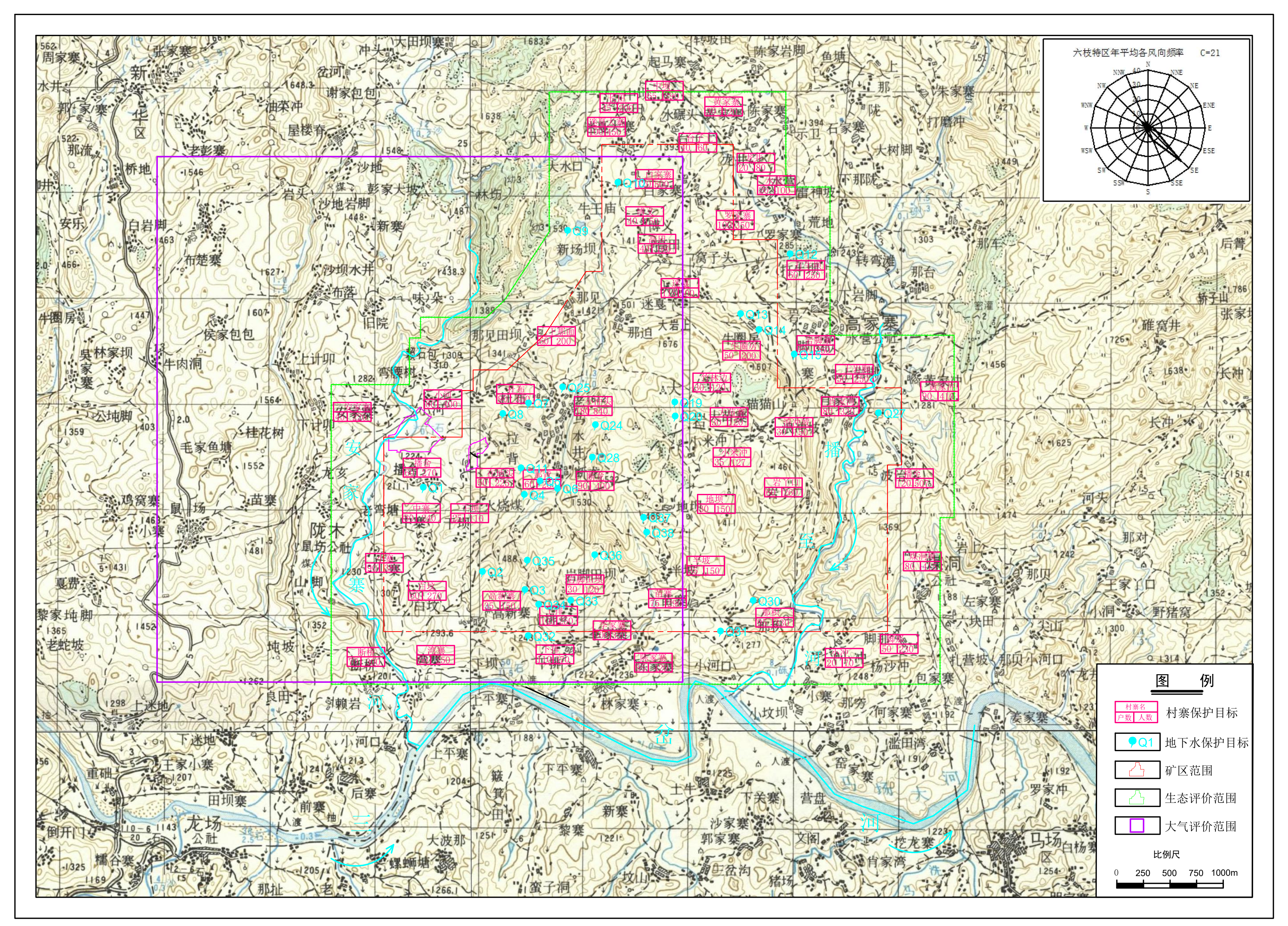


图1．5－1 环境保护目标图

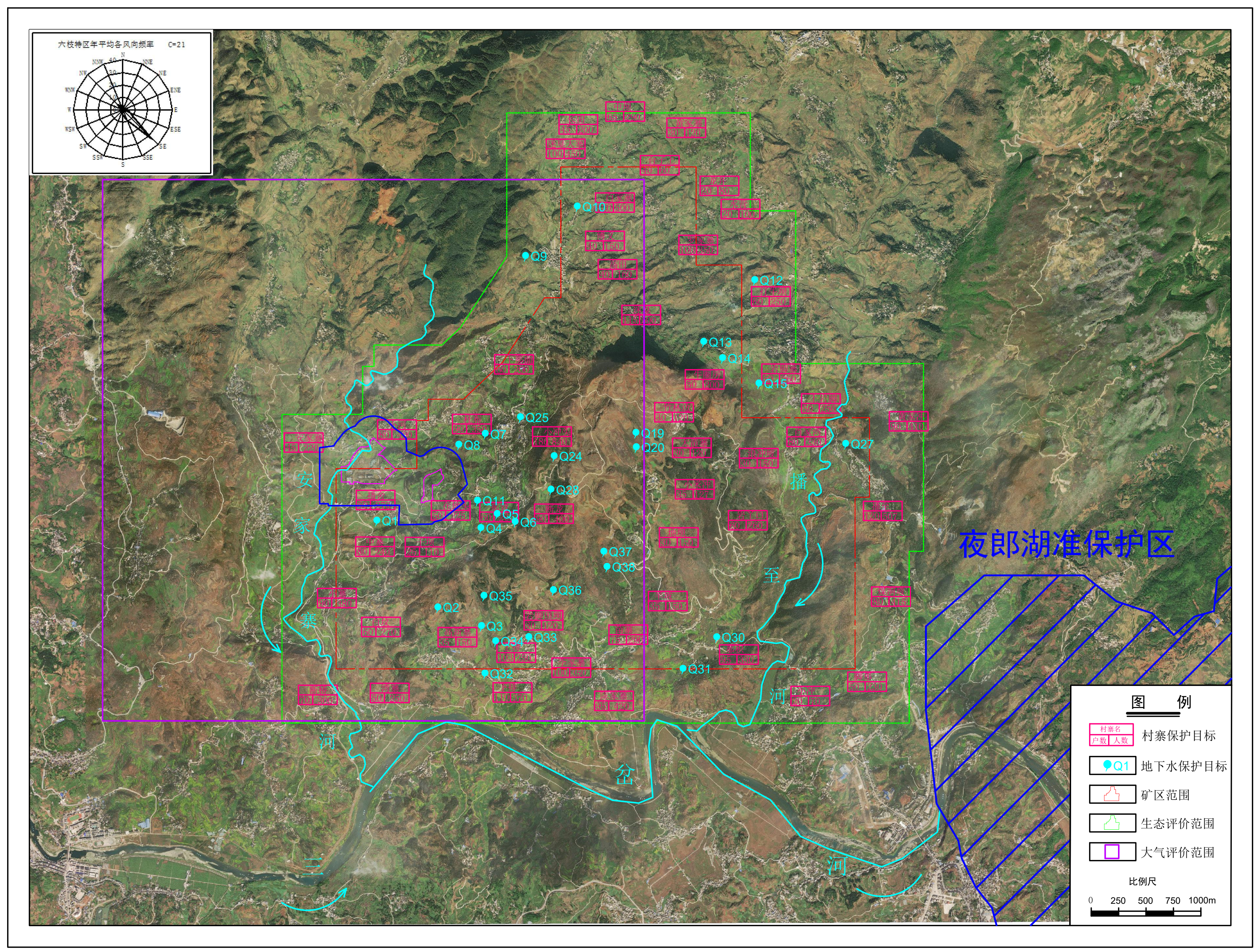


图1．5－2 环境保护目标图（卫片图）

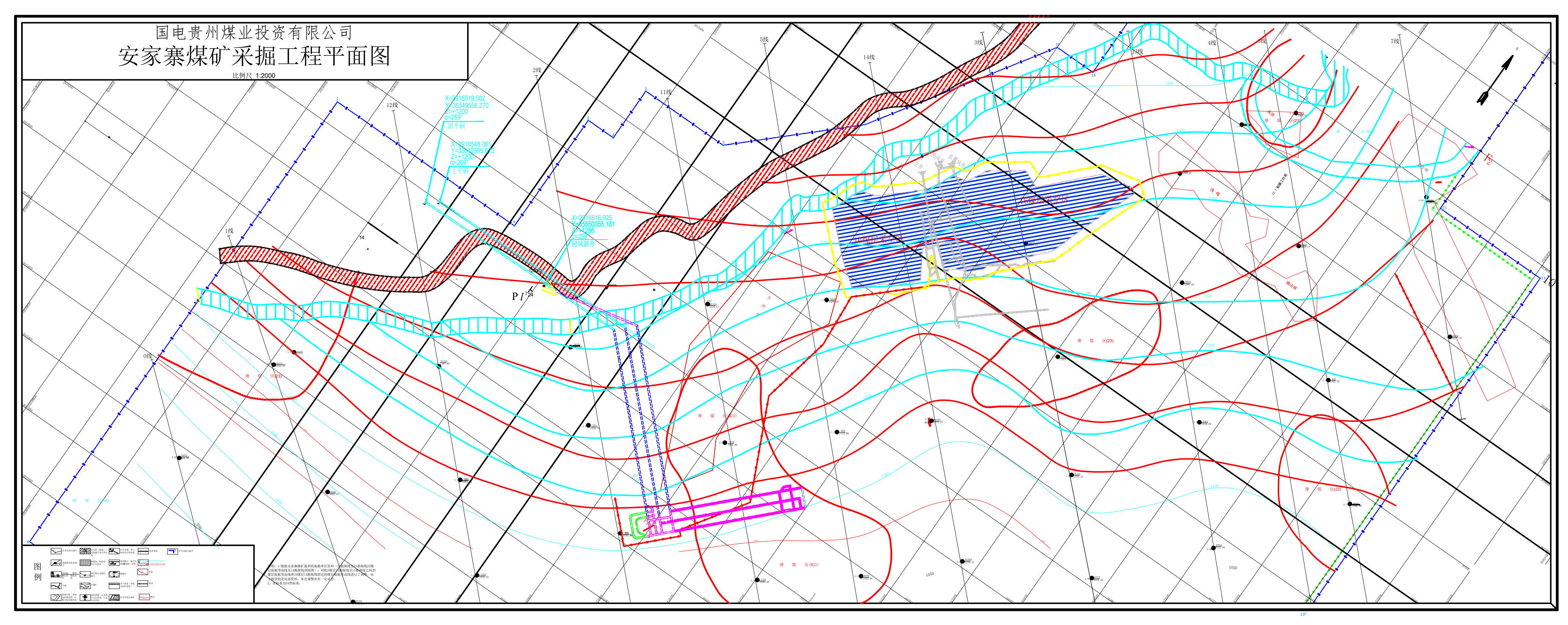
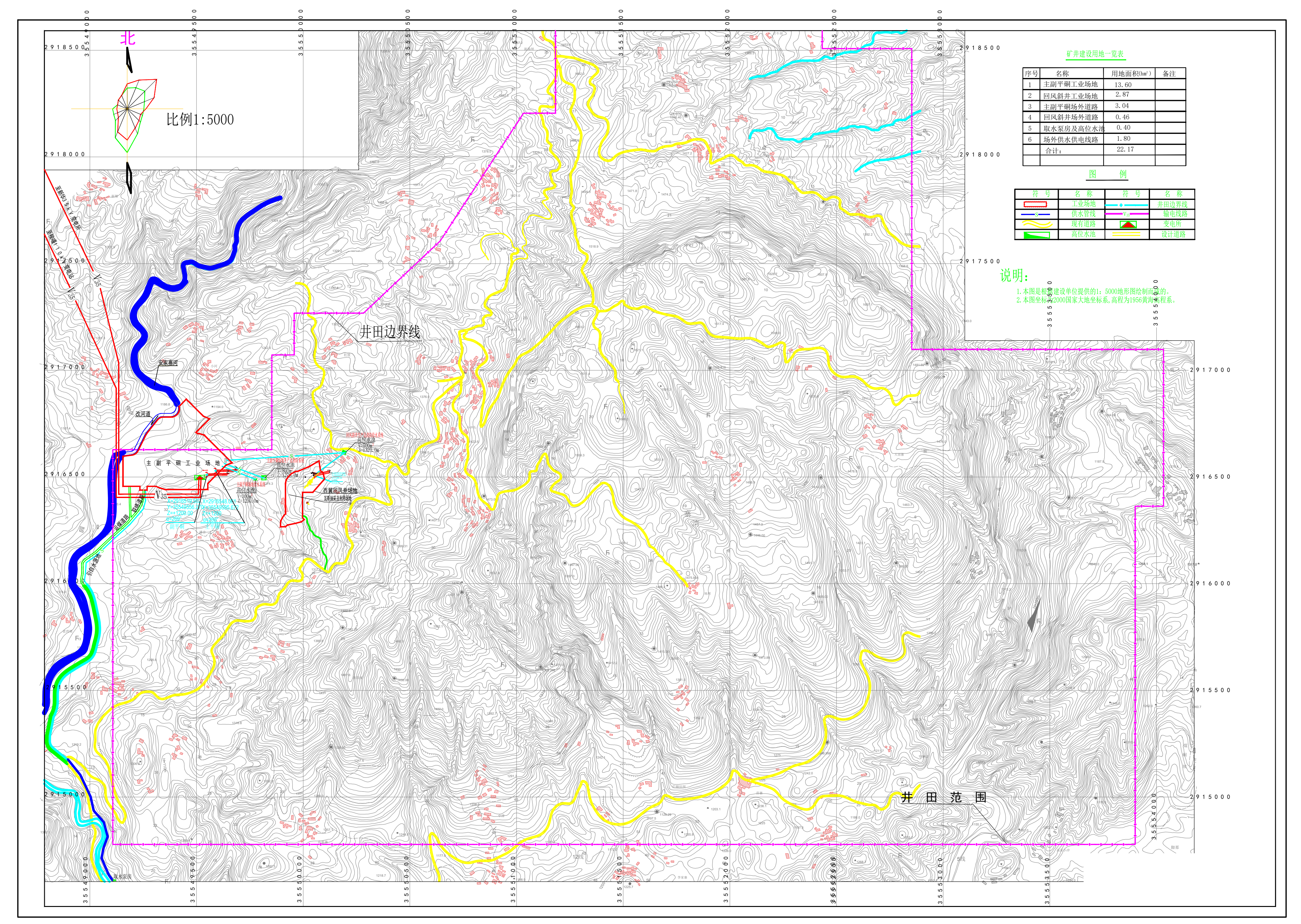


图 2.1-1 安家寨煤矿采掘工程平面图



矿井建设用地一览表

序号	名称	用地面积(hm²)	备注
1	主副平硐工业场地	13.60	
2	回风斜井工业场地	2.87	
3	主副平硐场外道路	3.04	
4	回风斜井场外道路	0.46	
5	取水泵房及高位水池	0.40	
6	场外供水供电线路	1.80	
	合计：	22.17	

图2.2-3 安家寨煤矿地面设施总体布置图

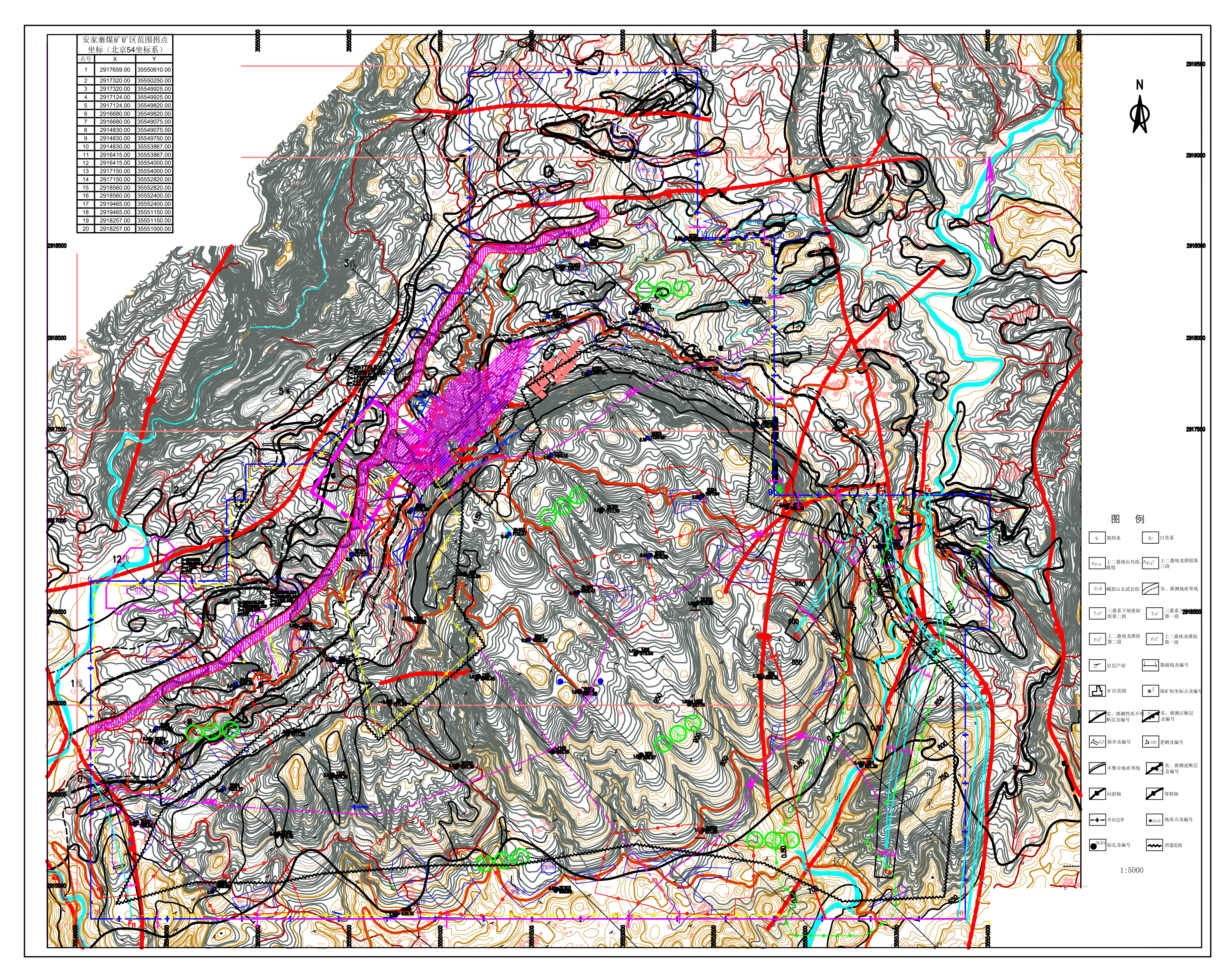
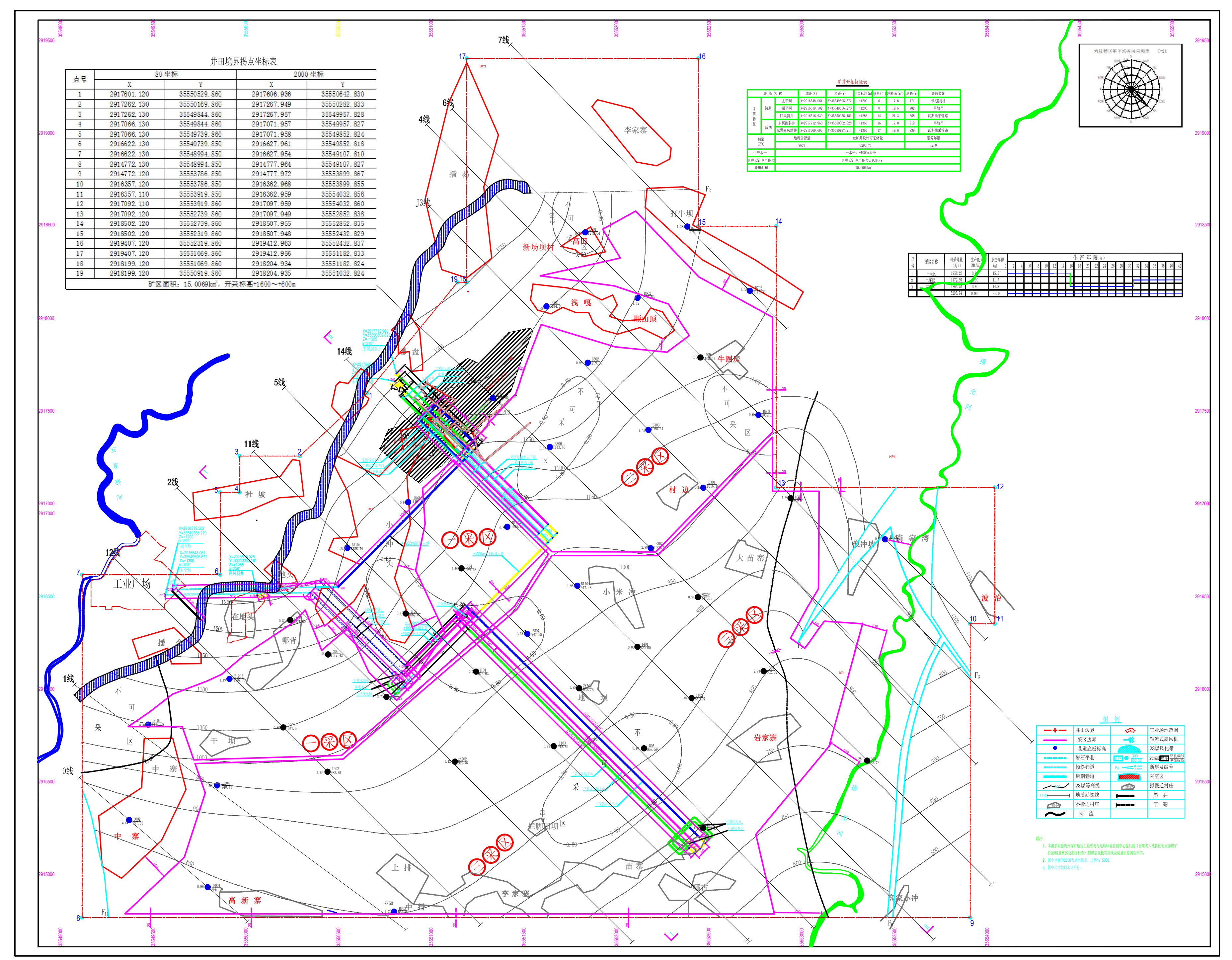
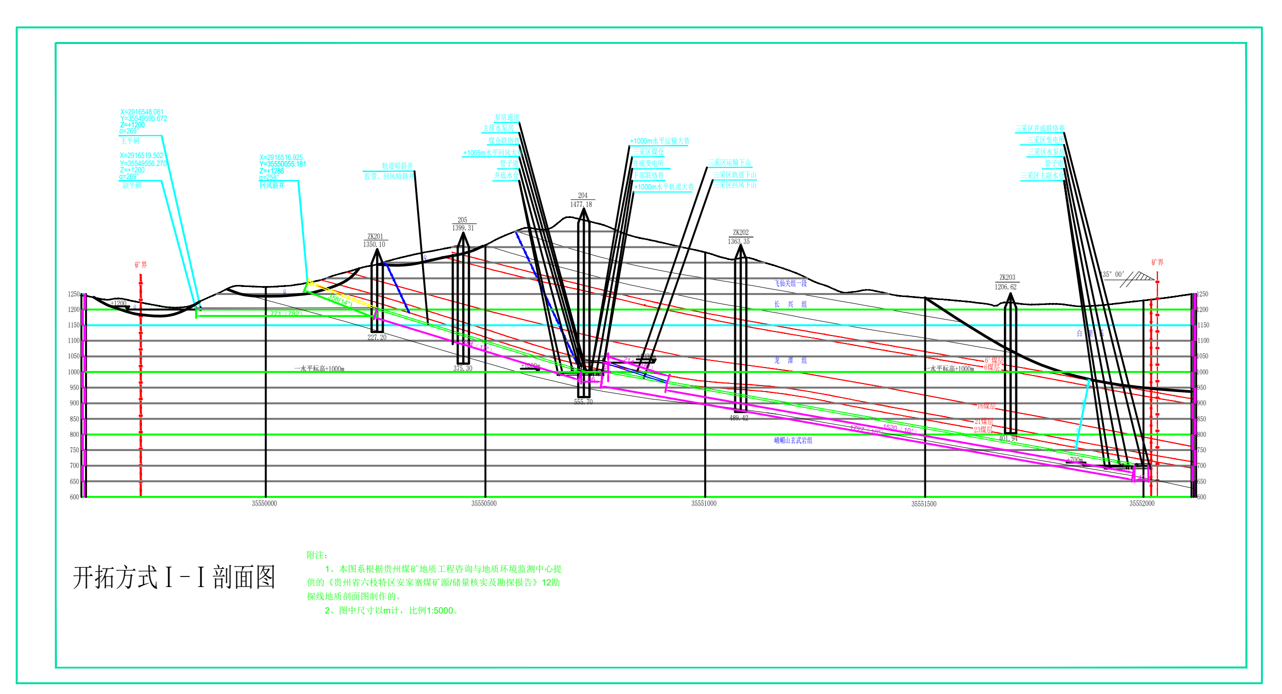


图 2.3-1安家寨煤矿地形地质图



点号	80 坐标		2000 坐标	
	X	Y	X	Y
1	2917601. 120	35550529. 860	2917606. 936	35550642. 830
2	2917262. 130	35550169. 860	2917267. 949	35550282. 833
3	2917262. 130	35549844. 860	2917267. 957	35549957. 828
4	2917066. 130	35549844. 860	2917071. 957	35549957. 827
5	2917066. 130	35549739. 860	2917071. 958	35549852. 824
6	2916622. 130	35549739. 850	2916627. 961	35549852. 818
7	2916622. 130	35548994. 850	2916627. 954	35549107. 810
8	2914772. 130	35548994. 850	2914777. 964	35549107. 827
9	2914772. 120	35553786. 850	2914777. 972	35553899. 867
10	2916357. 120	35553786. 850	2916362. 968	35553899. 855
11	2916357. 110	35553919. 850	2916362. 959	35554032. 856
12	2917092. 110	35553919. 860	2917097. 959	35554032. 860
13	2917092. 120	35552739. 860	2917097. 949	35552852. 838
14	2918502. 120	35552739. 860	2918507. 955	35552852. 835
15	2918502. 120	35552319. 860	2918507. 948	35552432. 829
16	2919407. 120	35552319. 860	2919412. 963	35552432. 837
17	2919407. 120	35551069. 860	2919412. 956	35551182. 833
18	2918199. 120	35551069. 860	2918204. 934	35551182. 824
19	2918199. 120	35550919. 860	2918204. 935	35551032. 824
矿区面积：15. 0069km²，开采标高+1600～+600m				

图 2.4-1安家寨煤矿开拓系统平面布置图

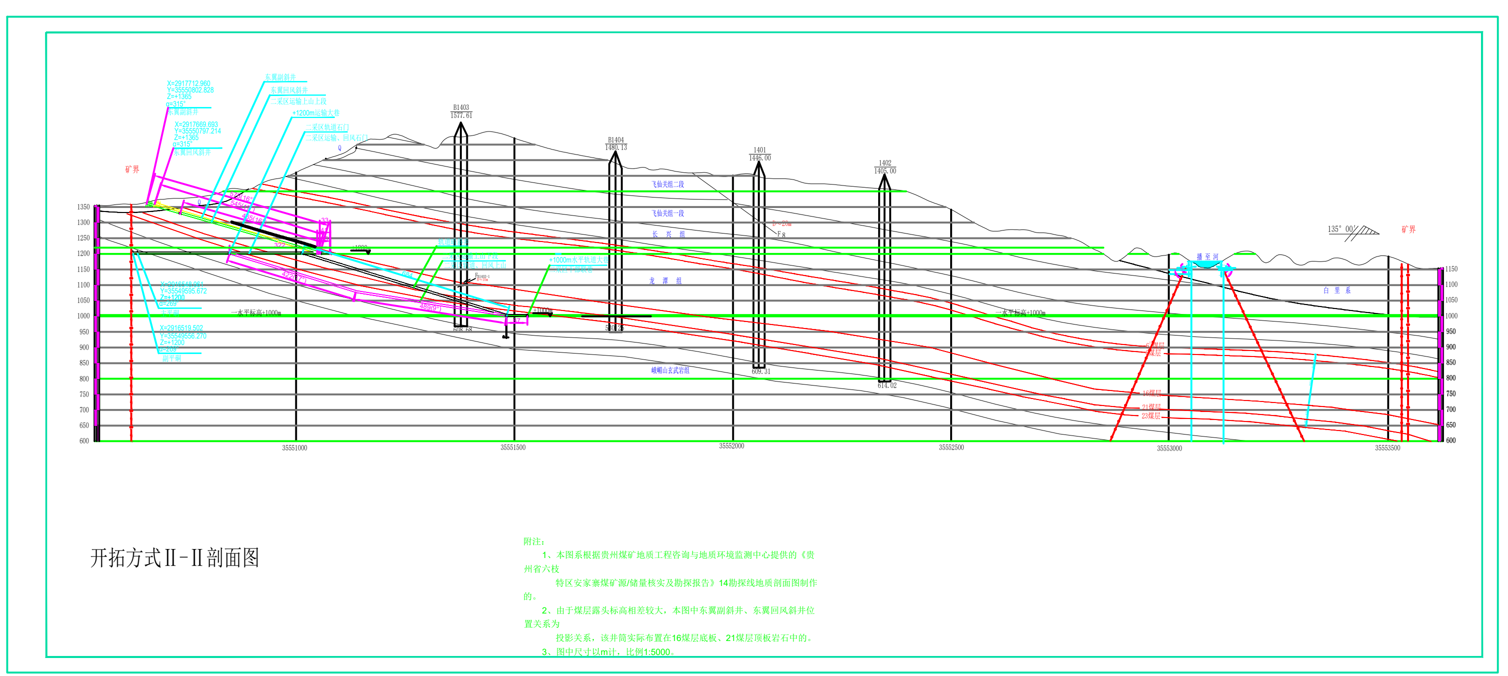


开拓方式Ⅰ-Ⅰ剖面图

附注：

1、本图系根据贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提供的《贵州省六枝特区安家寨煤矿源/储量核实及勘探报告》12勘探线地质剖面图制作的。

2、图中尺寸以m计，比例1:5000。



开拓方式Ⅱ-Ⅱ剖面图

附注：

1、本图系根据贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提供的《贵州省六枝特区安家寨煤矿源/储量核实及勘探报告》14勘探线地质剖面图制作的。

2、由于煤层露头标高相差较大，本图中东翼副斜井、东翼回风斜井位置关系为投影关系，该井筒实际布置在16煤层底板、21煤层顶板岩石中的。

3、图中尺寸以m计，比例1:5000。

图 2.4-2 开拓系统剖面图

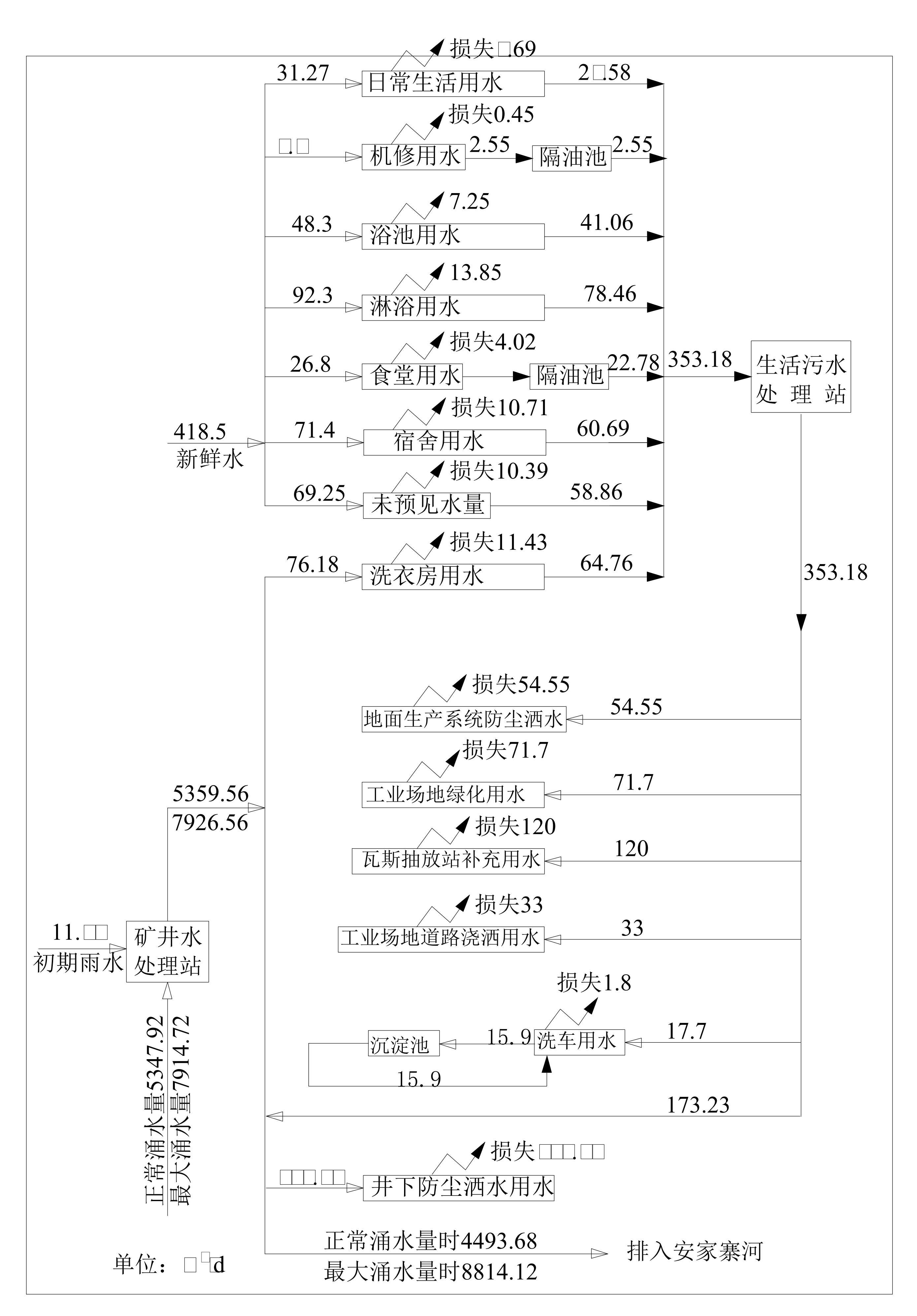


图2.6-1 安家寨煤矿（兼并重组）开采水平衡图

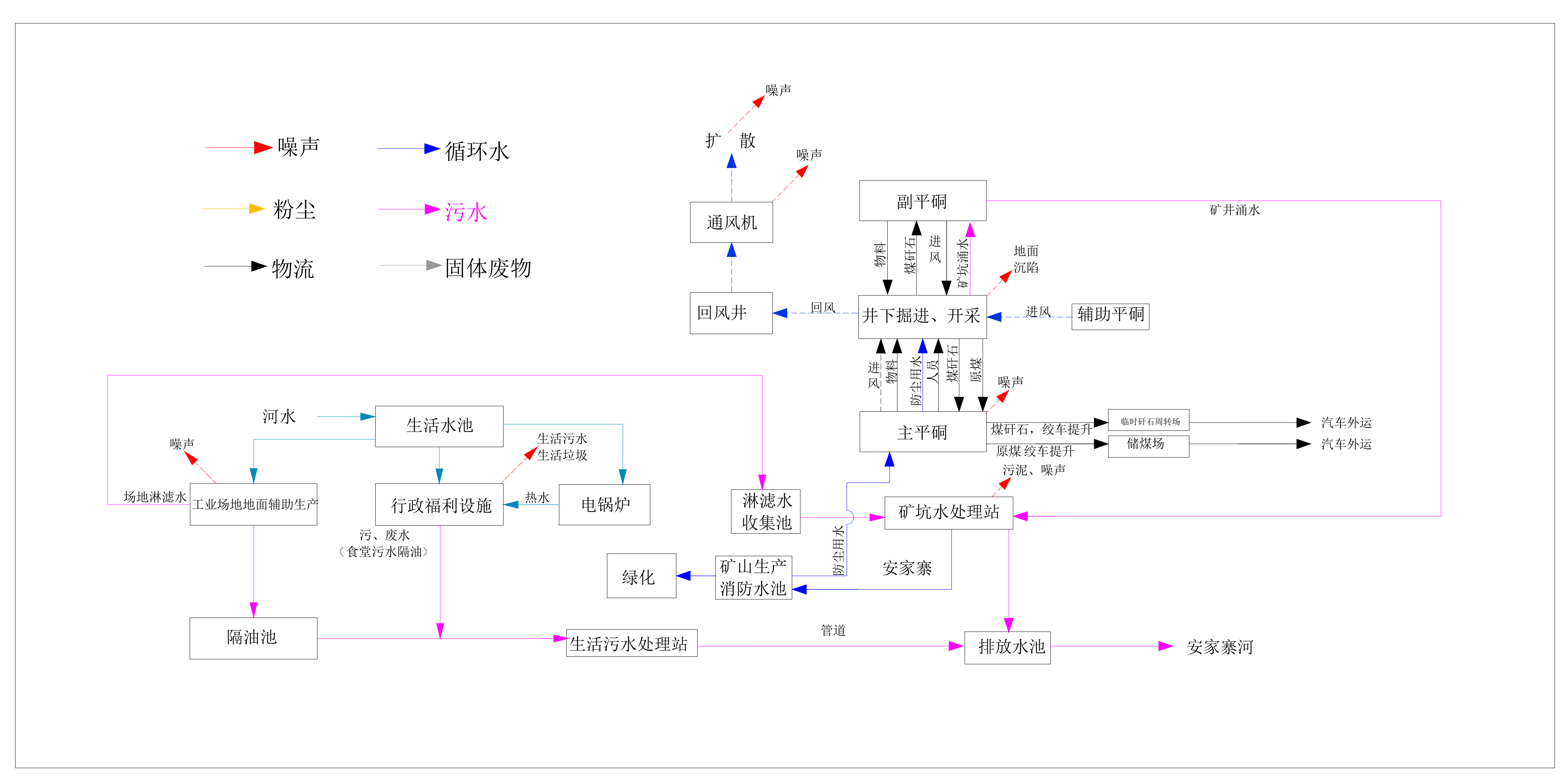


图2.7-1 工艺流程及排污节点图

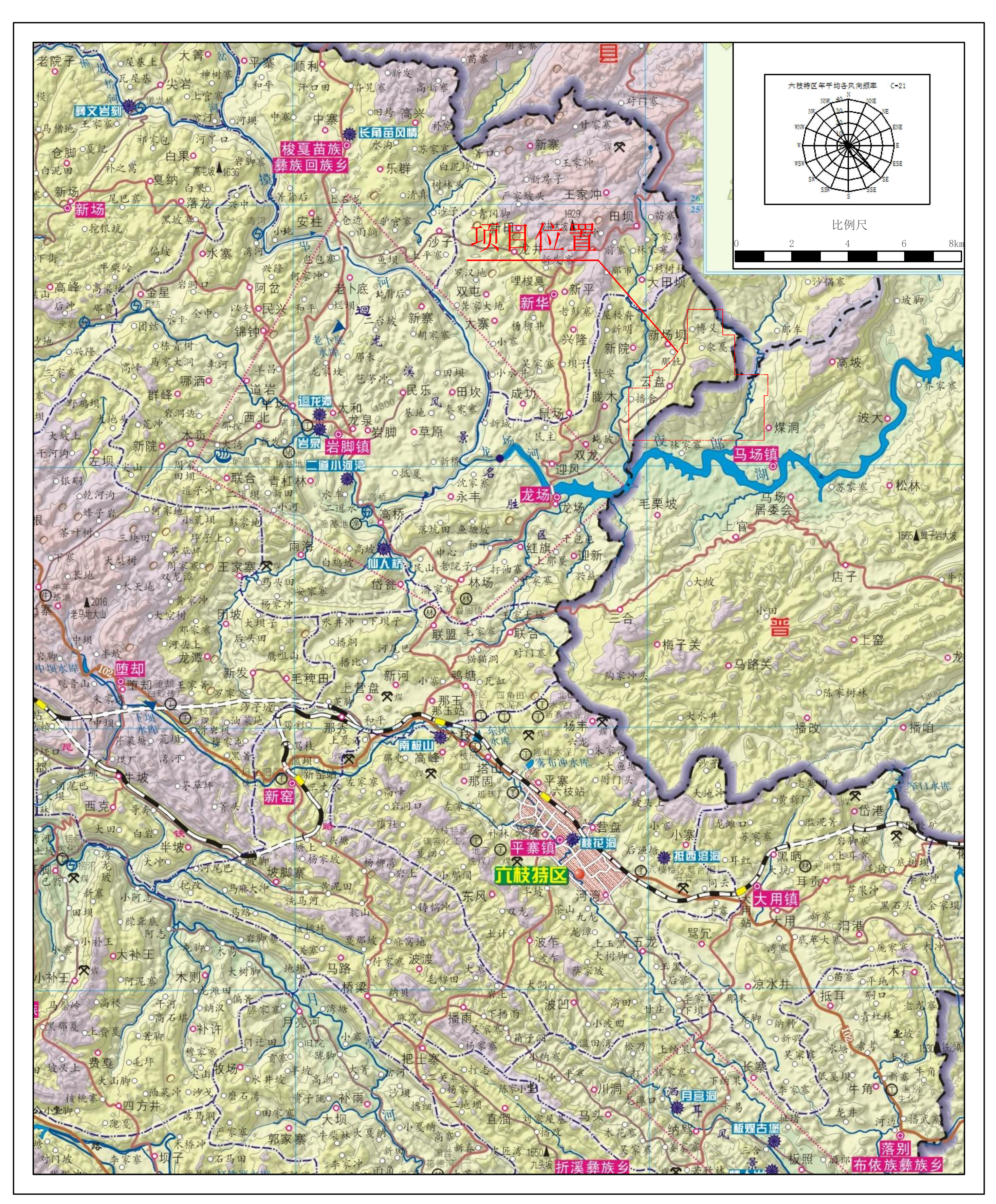


图3.1-1 项目交通地理位置图

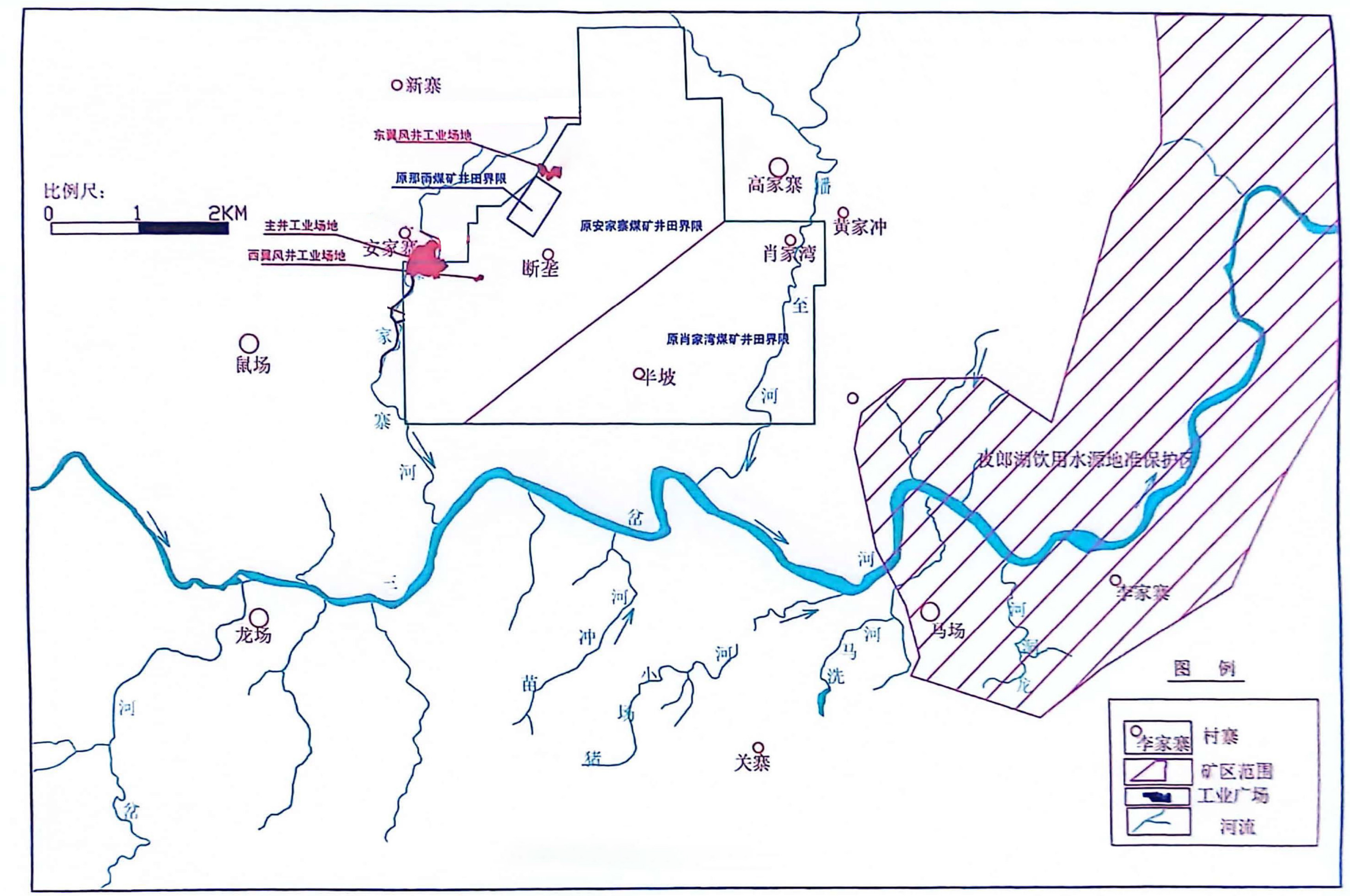


图 3.1-2 项目周边水系图

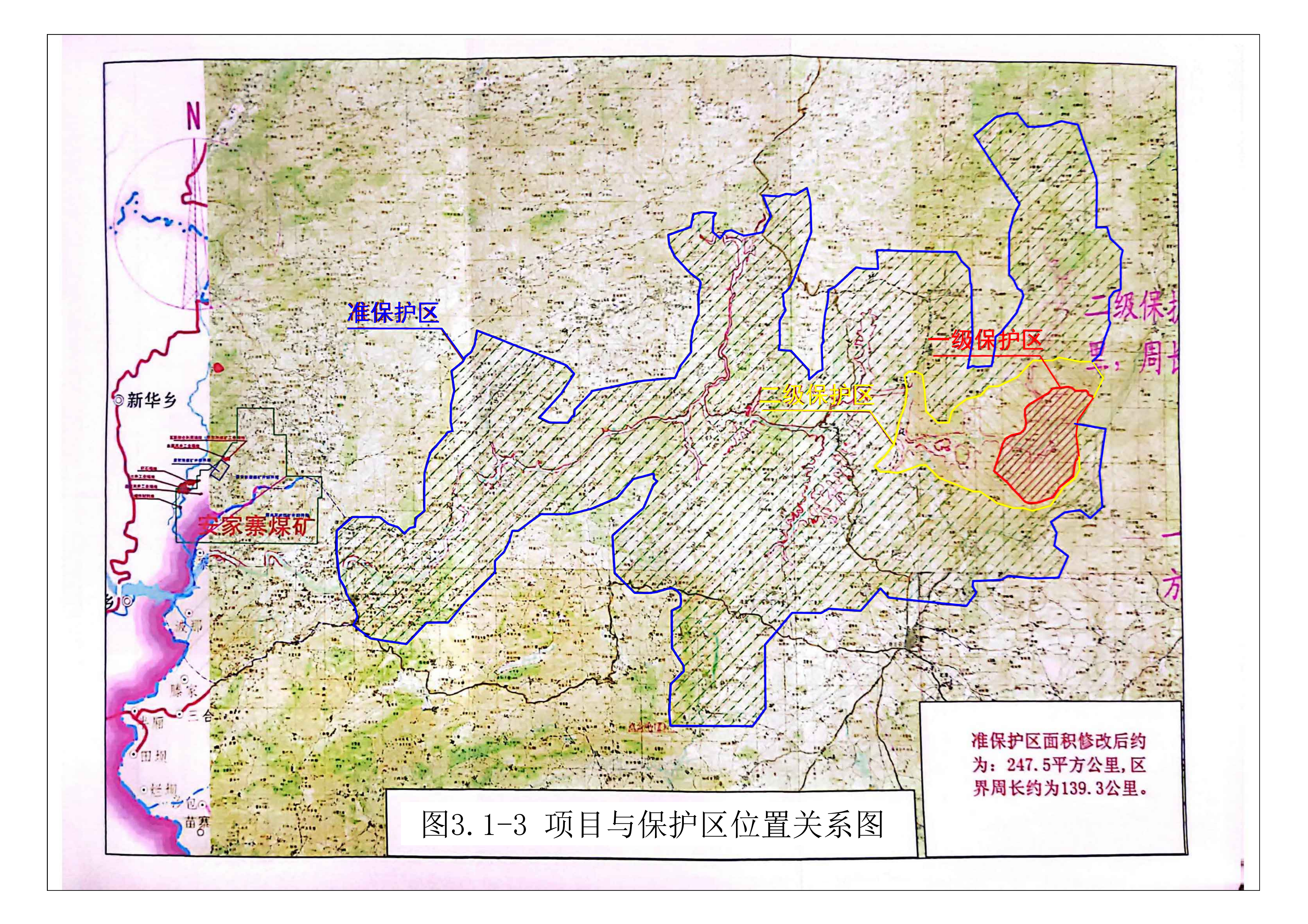


图3.1-3 项目与保护区位置关系图

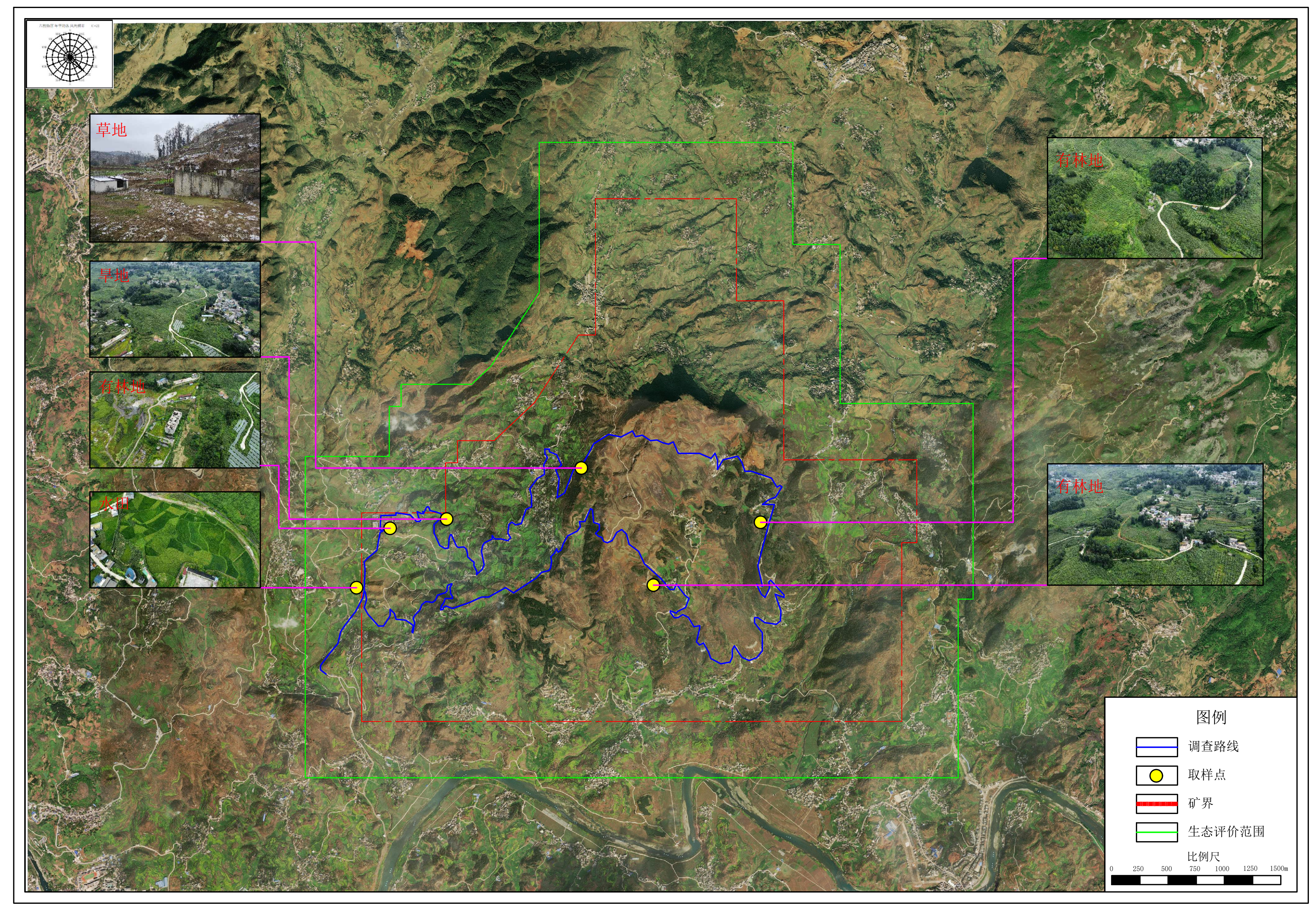


图4.1-1 生态样方调查路线图

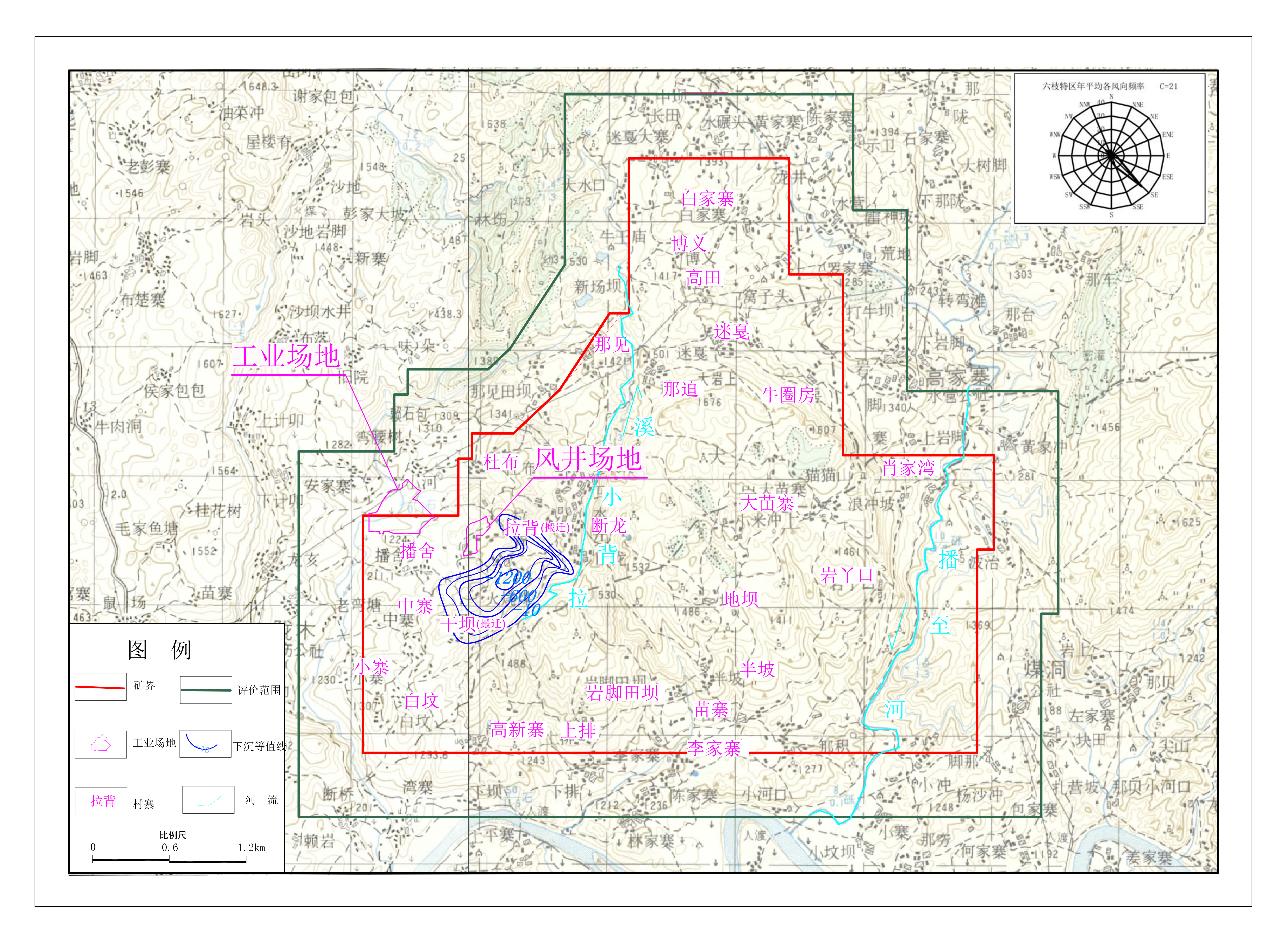


图5.3-2 安家寨煤矿（兼并重组）首采区地表沉陷图

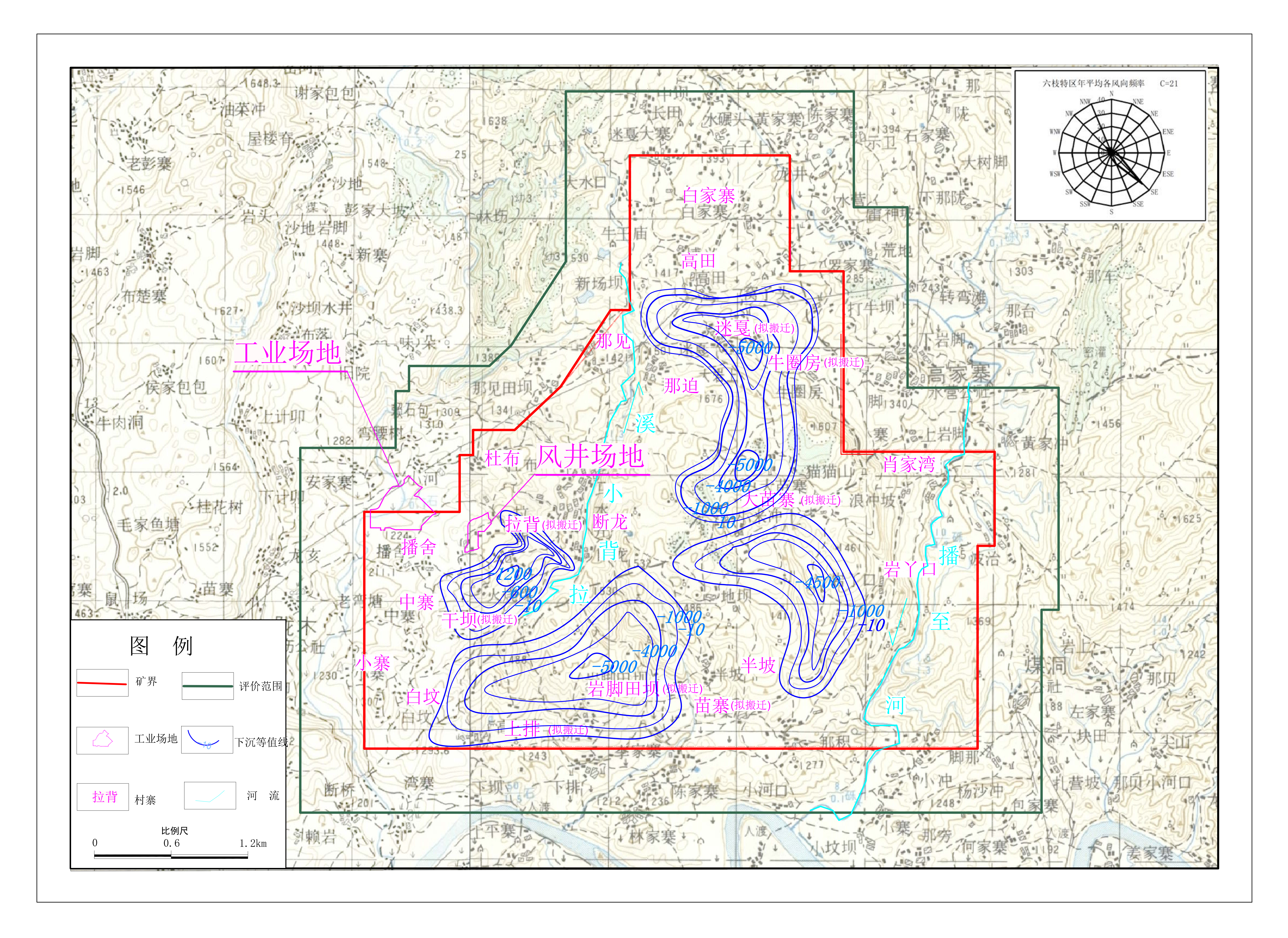


图5.3-3 安家寨煤矿（兼并重组）全井田地表沉陷图

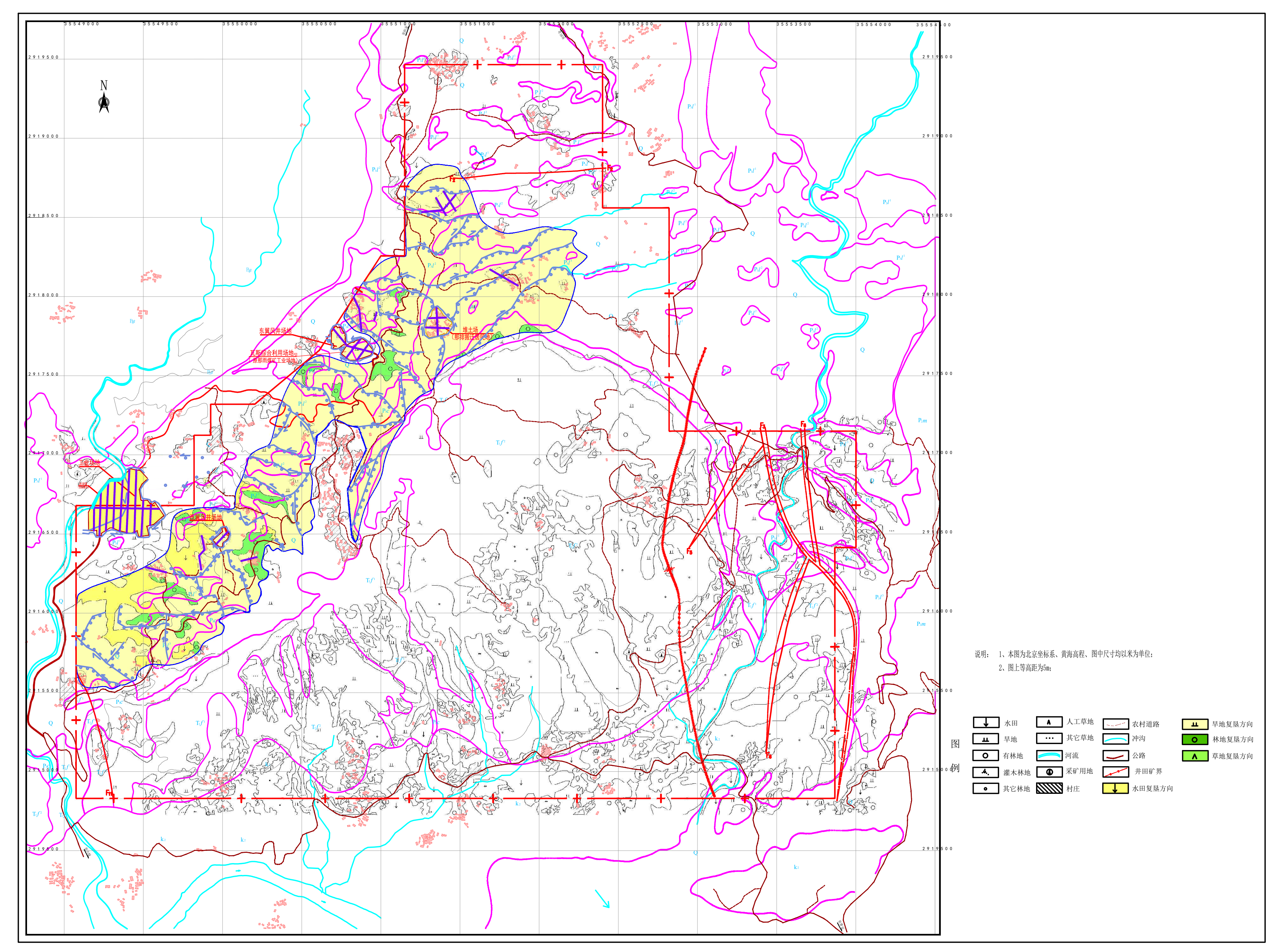


图4.6-1 生态保护措施平面布置示意图

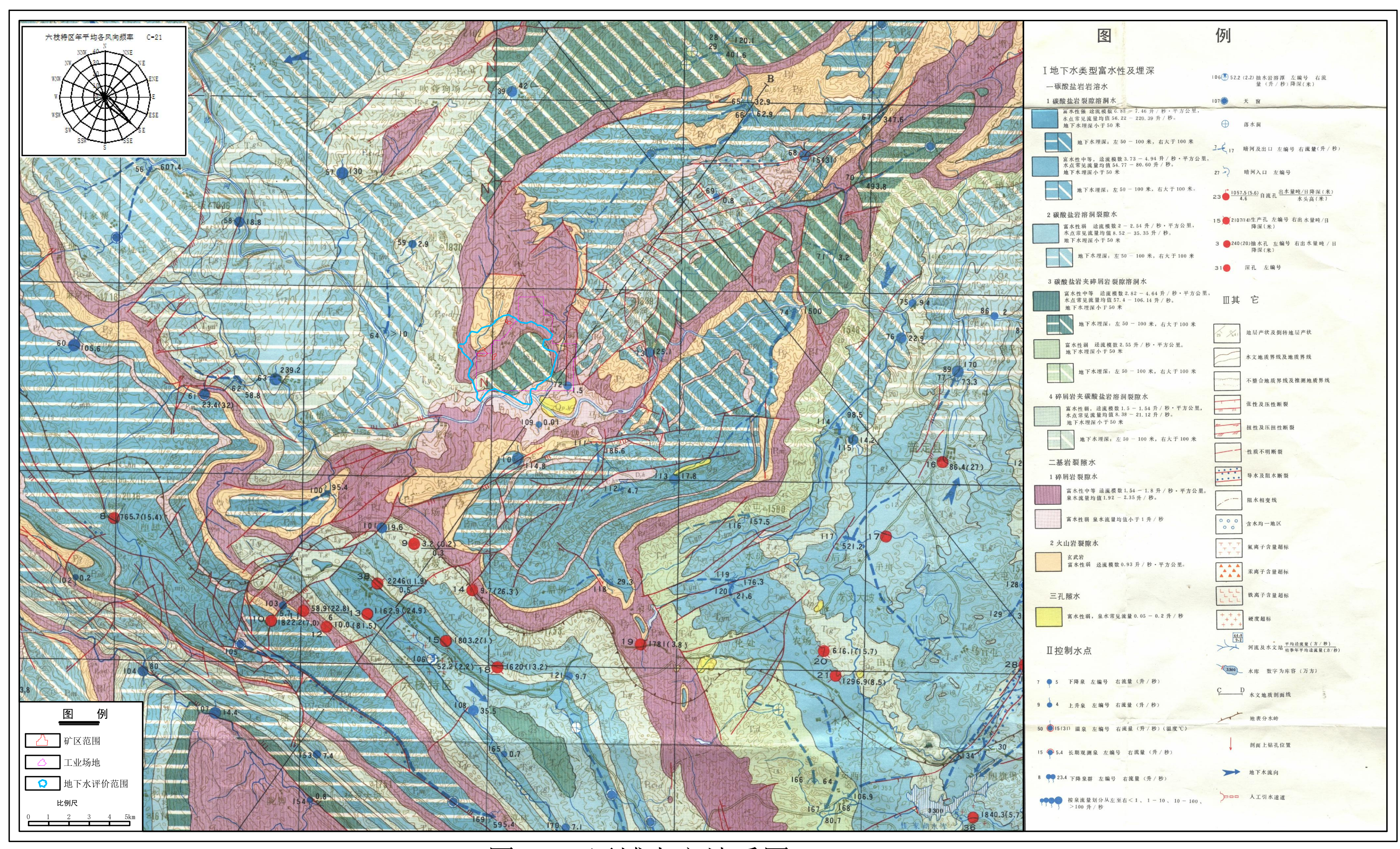


图6.1-1 区域水文地质图

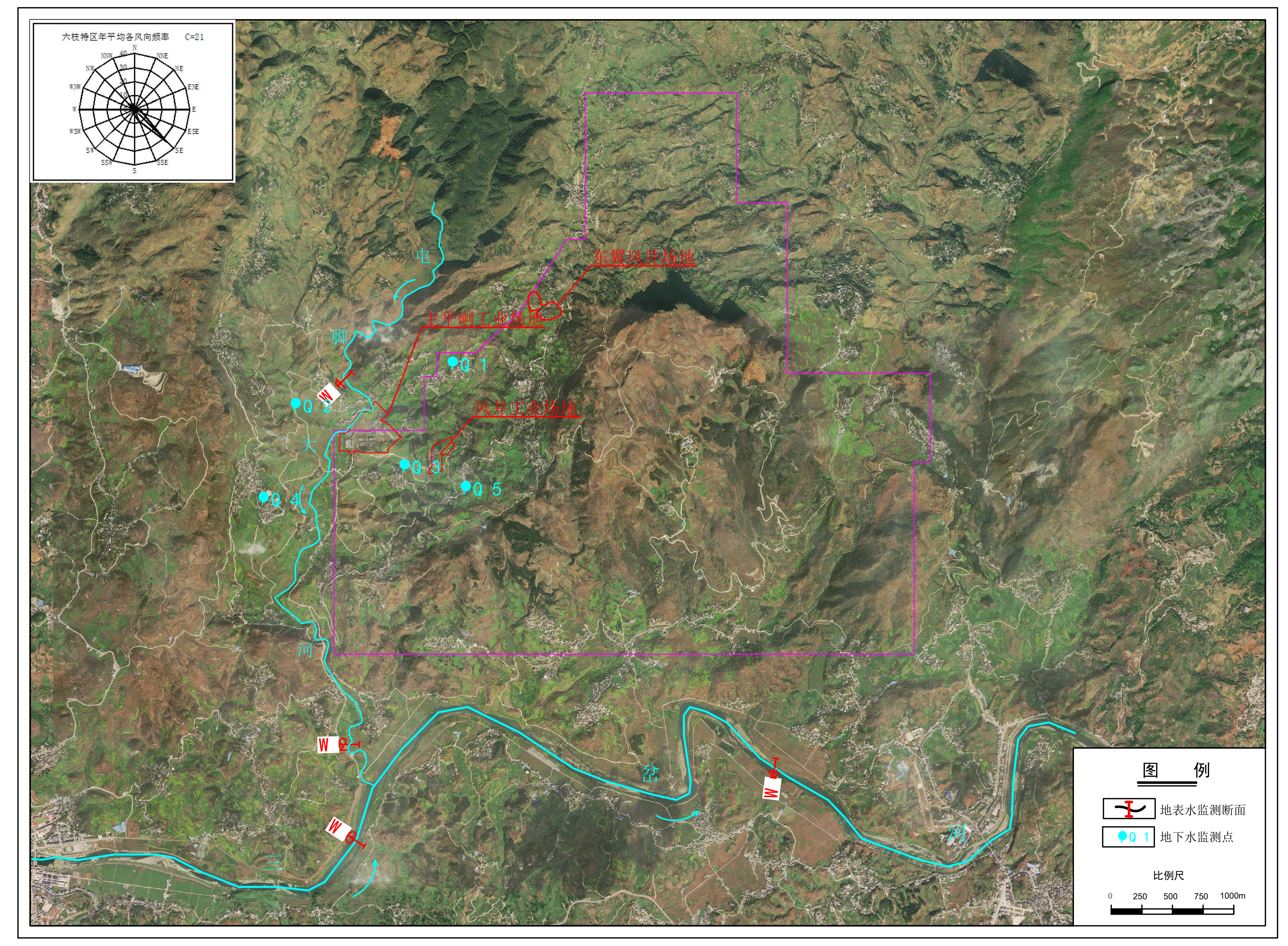


图6.3-1 环境质量现状监测布点图（地下水、地表水）

地层（地）	统	组	段	厚度	度	编号	岩石名称	含水层特性
第四系							角砾岩	由灰-深灰色次圆状、圆状石灰岩，粉砂岩及泥质粉砂岩角砾组成，泥质胶结。。
三叠系	下统	飞仙关组	飞仙关组二段 T_1f^2	68.03-132.17 97.86	103.69		灰岩 泥质灰岩	灰色薄～中厚层状，细晶结构，灰岩、泥质灰岩，上部为灰岩，中为泥质粉砂岩，底部为薄层状泥质灰岩，见方解石脉充填裂隙。
		T_1f	飞仙关组一段 T_1f^1	97.10-143.36 104.18	207.87		粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰绿色、深灰色薄层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，水平层理，上部夹钙质条带，中部夹灰岩薄层，斜交裂隙较发育，方解石充填。
二叠系	上统	长兴组 P_3c		43.35-95.10 66.77	274.64	B_1	石灰岩 泥质灰岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	深灰色薄层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，水平层理，中上部夹石灰岩薄层，下部为一层泥质石灰岩，斜交裂隙发育，方解石充填。
		龙潭组	龙潭组上段	32.46-47.62 41.52	316.16		泥岩 煤 石灰岩 泥质灰岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩 细砂岩 泥岩	灰色、深灰色、泥质粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩、泥岩为主，上、中、下各夹一层灰岩，薄～中厚层状，缓波状～水平层理，夹1～3层局部可采煤层，含黄铁矿结核。
				0.15-2.64 0.91	317.07	6上	煤	黑色，块状、粉粒状，亮煤为主，似金属光泽，棱角状断口，半亮型煤。煤层结构较复杂，夹矸为0～2层，属区内局部可采煤层。
				12.46-27.62 18.60	335.67		粉砂质泥岩 泥质粉砂岩 泥岩	灰色、深灰色、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩为主，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹1～2层薄煤层，含黄铁矿结核。
				1.04-5.69 2.19	337.86	6	煤	黑色，块状、粉粒状，亮煤为主，似金属光泽，棱角状断口，含黄铁矿结核，半亮型煤。煤层结构较复杂，夹矸为0～3层，一般为二层，层位稳定，属区内大部可采煤层。
				13.35-17.10 15.92	353.78		煤 泥岩 细砂岩 粉砂质泥岩	深灰色、灰色，薄～中厚层状，薄状层理、水平层理，中下部夹一局部可采煤层，含黄铁矿结核。
			P_3l^3	0.83-1.75 1.62	355.40	B_4	石灰岩	灰色，中厚状状，具缝合线构造，细晶结构，裂隙较发育。
			龙潭组中段	116.74-161.95 130.60	486.00		泥岩 煤 石灰岩 细砂岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰色、深灰色、黑灰色细砂岩、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，上、中、下各夹一层灰岩，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹5～6层局部可采煤层，含黄铁矿结核。
				0.30-1.22 0.40	486.40	B_6	泥灰岩	深灰色，中厚层状，泥晶质结构，产腕足类动物化石。
				6.74-13.95 8.38	494.78		泥岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰色、深灰色、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，上、中、下各夹一层灰岩，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹5～6层局部可采煤层，含黄铁矿结核。
				0.66-3.22 1.54	496.32	16	煤	黑色，块状及粉状，以暗煤为主，似金属光泽，煤层结构较复杂，夹矸为0～3层，一般为一层，均为泥岩，属全区可采的较稳定煤层。
				19.25-33.72 32.28	528.60		泥岩 细砂岩 粉砂质泥岩	灰色、深灰色、黑灰色细砂岩、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹1～2层薄煤层，含黄铁矿结核。
			P_3l^2	0.00-1.64 1.00	529.60	B_7	泥灰岩	深灰色，中厚层状，泥晶质结构，产腕足类动物化石。
			龙潭组下段	6.89-17.55 10.00	539.60		泥岩 煤 细砂岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰色、深灰色、黑灰色细砂岩、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹1～ 3 层薄煤层，含黄铁矿结核。
				0.27-1.99 0.82	540.42	21	煤	黑灰色，块状，以暗煤为主，参差状断口，似金属光泽，夹矸为0～1层，属区内局部可采煤层。
				9.25-33.72 18.85	559.27		泥岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰色、深灰色、黑灰色泥岩、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，薄～中厚层状，缓波状、水平层理，夹薄煤层，含黄铁矿结核。
				0.10-2.74 1.26	560.53	23	煤	黑灰色，块状，以暗煤为主，参差状断口，似金属光泽，夹矸为0～1层，一般为一层，均为泥岩或炭质泥岩，煤层较稳定，属区内大部可采煤层。
				18.38-29.76 27.81	588.34		泥岩 细砂岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	深灰色、灰黑色、灰色，薄～中厚层状，薄状层理、水平层理，含黄铁矿结核。
				3.89-4.72 4.06	592.40	B_{12}	石灰岩	浅灰色，中厚层状，细晶质结构，产丰富腕足类动物化石。
				28.69-30.38 29.00	621.40		泥岩 煤 细砂岩 粉砂质泥岩 泥质粉砂岩	灰色、深灰色细砂岩、泥质粉砂岩，粉砂质泥岩，上部为泥岩。薄～中厚层状，缓波状、水平层理，局部夹1～2层薄煤层，含黄铁矿结核。
				8.69-12.35 10.53	631.93		石灰岩	灰色，块状，细晶结构，方解石脉完全充填斜交裂隙稍发育。
				7.38-9.56 8.48	640.41		煤 泥岩	深灰色，薄层状，中部夹薄煤层或岩、炭质泥岩，产植物根茎化石。
		P_3l	P_3l^1	1.67-1.79 1.70	642.11	B_{13}	铝土质泥岩	灰白色，块状，铝质含量高，具滑感，含少量团块状及星散状黄铁矿晶体。
		玄武岩 $P_3\beta$		9.85-10.63 10.00	652.11		玄武岩	灰绿色，鸟眼及流纹构造，厚层状，易碎。

6号煤层导水裂隙带发育高度

16号煤层导水裂隙带发育高度

图6.5-1 导水裂隙带发育高度